



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET N° 4.1.0 001
REQUERIMIENTOS GENERALES
PARA OBRAS DE INGENIERIA,
CONSTRUCCION Y PUESTA EN
SERVICIO DE SUBESTACIONES Y
ELECTRODUCTOS

**INDICE**

1. GENERALIDADES	5
1.1. OBJETO.....	5
1.2. NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	5
2. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL PROPONENTE CON LA OFERTA ...	6
2.1. PANILLAS DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	6
2.2. NOTAS DE GARANTÍAS	6
2.3. ANTECEDENTES DE SUMINISTROS ANTERIORES	6
2.4. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD	7
2.5. CRONOGRAMA DE TAREAS	7
2.6. PLANOS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS	7
2.7. LISTADO DE LOS REPRESENTANTES PROPUESTOS	7
3. DE LOS REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA	8
3.1. REPRESENTANTE TÉCNICO	8
3.2. JEFE DE PROYECTO	8
3.3. JEFE DE OBRA.....	8
3.4. RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD	9
3.5. RESPONSABLE DE PRUEBAS Y ENSAYOS	9
3.6. RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE.....	9
4. DE LA INSPECCION DE EDENOR	10
4.1. FACULTADES	10
4.2. SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN	10
5. DE LA PROVISION Y SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES	11
5.1. MATERIALES Y EQUIPOS A CARGO DE EDENOR.....	11
5.2. MATERIALES Y EQUIPOS A CARGO DEL CONTRATISTA	12
6. DE LAS OBRAS	13
6.1. TRABAJOS EN INSTALACIONES EN SERVICIO.....	13
6.2. MANIOBRAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	14
6.3. TRABAJOS Y SEGURIDAD EN LA VÍA PÚBLICA.....	15

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



6.4. INSTALACIONES PROVISORIAS.....	15
6.5. DESMONTAJE DE INSTALACIONES, DEMOLICIONES, ETC.....	16
6.6. PRUEBAS Y ENSAYOS PARA LA PUESTA EN SERVICIO.....	16
6.7. VERIFICACIONES POSTERIORES A LA PUESTA EN SERVICIO.....	17
6.8. COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES.....	17
6.9. VIGILANCIA Y GUARDA DE LA OBRA.....	18
6.10. VEHÍCULOS.....	18
7. DE LA DOCUMENTACION TECNICA.....	19
7.1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS.....	19
7.2. INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA CONFECCIÓN DE LOS PLANOS EJECUTIVOS.....	20
7.3. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EJECUTIVA.....	21
7.4. NORMAS A EMPLEAR.....	22
7.5. PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE PLANOS.....	22
7.6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA CONFORME A OBRA.....	23
8. MULTAS.....	25
9. PLAZO DE GARANTIA DE LAS OBRAS, MATERIALES Y EQUIPOS.....	26
ANEXO I: DESCRIPCION GENERAL DE LOS PLANOS EJECUTIVOS REQUERIDOS PARA SUBESTACION TRANSFORMADORA.....	27
ANEXO II: DESCRIPCION GENERAL DE LOS PLANOS EJECUTIVOS REQUERIDOS PARA ELECTRODUCTOS.....	29
ANEXO III: PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS.....	30
ANEXO IV: CONFECCION DE PLANOS CONFORME A OBRA.....	32

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N°4.1.0 001
**REQUERIMIENTOS GENERALES PARA OBRAS DE
INGENIERIA, CONSTRUCCION Y PUESTA EN SERVICIO DE
SUBESTACIONES Y ELECTRODUCTOS**

Página
4 de 36

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REVISION	MOTIVO	FECHA APROBACION
03/2001	0	EMISION	29/11/96
05/2004	1	MODIF DE FORMATO. SE GENERALIZA PARA ELECTRODUCTOS- REEMPLAZA A ET 1010	21/06/04
06/2006	2	MODIF PFO GUARDA MATERIALES POR EL CONTRATISTA	21/06/2006
09/2015	3	MODIFICACIONES VARIAS	10/01/2016

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



1. GENERALIDADES

1.1. Objeto

Establecer las condiciones generales relativas a los trabajos de Proyecto, Construcción Civil, montaje, pruebas y ensayos para la puesta en servicio de Electroductos y/o Subestaciones de la red de EDENOR S.A..

Esta Especificación complementa y particulariza los Anexos I y II del Pliego:

“Condiciones Generales de la Licitación para Obras y Servicios”

“Condiciones Generales de la Contratación de Obras”

1.2. Normas y Especificaciones Técnicas Complementarias

NA-2	Norma ambiental
NA-3	“Procedimientos Operativos”
	“Procedimientos ante contingencias y emergencias”
NS – 1 A/C	Norma de Seguridad:
NS – 2 – A	“SEGURIDAD EN LA VIA PUBLICA”
NS – 2 - B	“SEGURIDAD PARA TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES ELECTRICAS”
	“ELEMENTOS DE SEGURIDAD”
PSP - 03	Procedimientos de Seguridad Pública:
	“Delimitación de las áreas de trabajo en la vía Pública”
PT 6 08	Procedimiento Técnico
	“Habilitación para acceso y realización de trabajos en subestaciones”
ET N°1.1.0001	“Requerimientos generales para los equipos y/o materiales de baja, media y alta tensión”
IT N° 3.1.7 002	“Confección de planos eléctricos”

En caso de diferencias o contradicciones entre los Documentos Técnicos integrantes del Contrato, se aplicará la Norma más exigente.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



2. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL PROPONENTE CON LA OFERTA

Para su debido análisis, es imprescindible que en las propuestas se incluya en idioma castellano toda la información que se solicita en los documentos que componen el presente Pliego.

La falta en la oferta de uno o varios de los documentos solicitados, podrá motivar a solo juicio de EDENOR S.A. el rechazo de tal oferta por simple descalificación.

2.1. Panillas de Datos y Características Técnicas

Deberá presentar para su evaluación el conjunto de Planillas de Datos y Características Técnicas, y Protocolos de Ensayos requeridos para todos los materiales de su provisión (Ver pto 5 de esta ET, ET 1.1.0 001 y ET Particulares).

2.2. Notas de Garantías

A fin de evitar la impresión de los documentos asociados, deberá presentar firmadas la nota de garantía de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas de equipamiento a proveer por el contratista y la nota de garantía de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas generales y particulares entregadas por Edenor junto al Pliego de Licitación.

2.3. Antecedentes de Suministros Anteriores

El proponente deberá presentar una lista de antecedentes de suministros ya realizados declarando en forma obligatoria si los mismos corresponden a tareas iguales o similares tanto en la faz de prestaciones como en su tecnología constructiva y funcional. (Ver Anexo III de esta ET)

Para el caso de adjuntar en la oferta antecedentes de trabajos similares queda a juicio exclusivo de EDENOR S.A. considerar válido o no, dichos antecedentes para la presente licitación.

La información mínima necesaria a presentar es la siguiente:

- a) Listado de trabajos de similares características y envergadura con la indicación de la obra, nombre o razón social del comitente, dirección, e-mail ó fax, monto, fecha de ejecución, duración y breve descripción indicando si fue realizada en asociación con otras empresas y porcentaje de participación. Serán tenidas en cuenta sólo aquellas Empresas que acrediten en los últimos 7 años obras de las características y envergadura a las licitadas en el presente Pliego.
- b) Antecedentes de los representantes técnicos indicando antigüedad en la empresa.
- c) En caso que el Contratista desee proponer subcontratistas o subproveedores, los mismos deberán ser presentados para la aprobación de **EDENOR S.A.** junto con

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



los antecedentes de los mismos conforme a lo establecido en el punto a) de este apartado.

- d) Listado de vehículos de apoyo destinados a esta obra.
- e) Listado de máquinas, herramientas y equipos.

2.4. Requerimientos de Calidad

El oferente deberá indicar si ha certificado su gestión de acuerdo a las normas ISO de la serie 9000 y en caso afirmativo adjuntar el certificado correspondiente

En todos los casos el oferente deberá adjuntar en su oferta, un informe que describa como está implementada el aseguramiento de la calidad en su empresa, en los siguientes aspectos:

- a) Organigrama, con alcance de responsabilidades.
- b) Qué personal de Calidad e Inspección dispone (su número y nivel profesional).
- c) El plan de inspecciones y ensayos que propone para el presente suministro, y nómina de procedimientos aplicables. (Controles de procesos, Controles de compras a terceros, etc.)
- d) Equipamiento de medición, control y prácticas de su calibración.
- e) Registros de Calidad.

Con relación a los conceptos y definiciones, valen las indicadas en las Normas ISO 9000 ó sus equivalentes IRAM.

2.5. Cronograma de Tareas

Se deberá presentar un diagrama de Gantt que indique los lapsos que demandan cada uno de los procesos productivos básicos, y el tiempo total de ejecución, a partir de la fecha de notificación de la adjudicación (día 0), considerando entre otras variables los compromisos asumidos, e indicando explícitamente las disponibilidades de personal y equipamiento, y las fechas de entrega de los materiales a su cargo.

El cronograma presentado será considerado como compromiso de cumplimiento del plazo de entrega estipulado.

2.6. Planos y memorias descriptivas

Se deberán presentar el conjunto de planos, diagramas, y/o esquemas que permitan visualizar el tipo y características del trabajo a realizar, con indicación de dimensiones, vistas y cortes, así como una memoria descriptiva general.

2.7. Listado de los representantes propuestos

Los oferentes deberán aclarar en su oferta (Ver Anexo III) el listado del personal destinado a las tareas objeto del contrato, incluyendo los antecedentes del jefe de obra, capataz y/o personal que será responsable de las tareas (trabajos realizados

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



con indicación del grado de participación), así como los propuestos para actuar como representantes (Ver pto. 3 de esta ET).

3. DE LOS REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá estar representado en Obra permanentemente hasta la finalización total de sus obligaciones contractuales, por profesionales con incumbencia al tipo de obra a ejecutarse, inscriptos en los Consejos Profesionales correspondientes.

Sus designaciones serán comunicadas a Edenor por escrito, reservándose ésta el derecho de su aceptación o rechazo. Estos representantes tendrán entre otras, las siguientes obligaciones:

3.1. Representante Técnico

Será responsable de avalar al Contratista en todos los aspectos técnicos, relacionados con las Obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra.

Será también, el responsable del cumplimiento de todas las normas, reglamentaciones, y legislación de todo tipo (de Edenor, municipales, provinciales y nacionales) que sean aplicables a la Obra, y de toda situación emergente de la misma estén o no expresamente indicadas en el Pliego.

Asimismo deberá suscribir la documentación correspondiente ante los Consejos Profesionales respectivos.

3.2. Jefe de Proyecto

Su responsabilidad será la de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, Mecánica, etc.), que componen la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras.

3.3. Jefe de Obra

Sus responsabilidades serán las siguientes:

- Deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Edenor.
- Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas.
- Emitir Pedidos de Empresa.
- Suscribir Actas.
- Llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente. La misma estará a disposición de la Inspección cuando ésta así lo solicite.
- Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a los Planos "Válidos para Obra", desarrollo conforme a las Reglas del Arte y mantenimiento de las obras.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



- Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros.
- No podrá iniciar trabajos a los fines del Contrato, sin la previa autorización de la inspección de Edenor.
- Será responsable del cumplimiento de las normas ambientales y de la seguridad en la vía pública.

3.4. Responsable de Higiene y Seguridad

Su responsabilidad será la de cumplir y hacer cumplir, por parte del Contratista y su personal, las leyes, decretos y resoluciones en vigencia correspondientes a la seguridad, higiene y riesgo de trabajo, como así también las normas de seguridad de Edenor adjuntas al pliego. Asimismo, disponiendo EDENOR de un sistema de gestión ambiental y habiendo certificado dicho sistema conforme a los requisitos de la norma IRAM ISO 14001, deberán respetarse las normas ambientales NA-2 y NA-3, adjuntas al pliego.

3.5. Responsable de Pruebas y Ensayos

Su responsabilidad será la de organizar y dirigir todas las pruebas y ensayos para la habilitación y puesta en servicio de las instalaciones a cargo del Contratista y coordinar junto con la Inspección de Edenor su energización.

3.6. Responsable de Seguridad y Medioambiente

Su responsabilidad será la de cumplir y hacer cumplir, por parte del Contratista y su personal, las leyes, decretos, resoluciones y normas ambientales y de seguridad vigentes, tanto en la vía pública como dentro de las instalaciones de Edenor. Asimismo, disponiendo EDENOR de un sistema de gestión ambiental y habiendo certificado dicho sistema conforme a los requisitos de la norma IRAM ISO 14001, deberán respetarse las normas ambientales NA-2 y NA-3, adjuntas al pliego.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



4. DE LA INSPECCION DE EDENOR

4.1. Facultades

Tendrá las facultades de vigilar y controlar que todos los aspectos del desarrollo, y ejecución de los trabajos se efectúen en concordancia con lo pactado por las partes, sin que ello implique limitar la responsabilidad del contratista en el estricto cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Será el único representante de **Edenor** a través del cual deberán ser canalizadas todas las informaciones, reclamos, autorizaciones, etc., relativas a la ejecución, desarrollo y calidad total de la obra, acceso a propiedades de terceros, cantidad y calidad del personal, cumplimiento de los plazos y demás obligaciones contractuales del Contratista.

Podrá suspender todo trabajo cuando se verifique alguna anomalía de cualquier índole. Tal acción no provocará cambios en el cronograma de obra vigente, debiendo el Contratista asumir todos los costos que tales acciones ocasionen (jornales perdidos, multas, costos indirectos, etc.).

4.2. Servicios para la Inspección

El Contratista proveerá los siguientes elementos, cuyo costo estará incluido en la oferta, quedando a disposición de la Inspección mientras dure la obra:

- Módulo para oficina: Se entiende por módulo a una oficina con capacidad para dos personas, ubicadas en la Obra o en sus proximidades, equipada con 1 escritorio, 3 sillas y 1 armario. Contará con instalaciones sanitarias, condiciones ambientales e iluminación adecuada. También deberá contar con PC con acceso a internet de 2 MB, impresora y la permanente reposición de los insumos para el funcionamiento de los equipos provistos Su limpieza estará a cargo del Contratista.

- Vehículo para la Inspección: Provisión de un vehículo con chofer y todos los gastos incluidos de peajes, etc. desde adjudicada la obra hasta 30 días después de su puesta en servicio. Deberá ser de cuatro puertas y tener una antigüedad menor a tres años, obligándose el Contratista a su reemplazo inmediato en caso de deterioro. Las reparaciones, reemplazo de partes defectuosas y de gomas, lavado, mantenimiento general, combustible, lubricación, patente, seguro total y documentación de acuerdo con las leyes de vigor, serán a cargo y por cuenta del Contratista. Deberán tomar y/o finalizar servicio en la Oficina de la Inspección.

En caso de atrasos imputables al contratista se debe prolongar el servicio sin reconocimiento de costo alguno a Edenor S.A.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



5. DE LA PROVISION Y SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES

5.1. Materiales y Equipos a cargo de Edenor

Para estas Obras Edenor entregará al Contratista los materiales y equipos que se indican explícitamente en la Especificación Técnica Particular.

Edenor podrá variar el tipo, modelo, marca, esquema de funcionamiento, etc, de los equipos de su provisión, sin que ello implique ninguna modificación en el precio cotizado.

Salvo expresa indicación en contrario, estos suministros serán puestos a disposición del Contratista en los Depósitos de Edenor o del fabricante, quedando a su cargo la carga, transporte y descarga en Obra, así como los Seguros correspondientes contra todo riesgo, que cubra la totalidad de los materiales entregados por Edenor desde su recepción en Depósitos u Obra hasta la entrega de las instalaciones a Edenor y los costos asociados de carga, transporte y descarga de los materiales que deban ser devueltos a los depósitos de Edenor.

Edenor podrá entregar estos materiales y equipos desde el momento de la adjudicación, estando obligado el Contratista a recibirlos y retirarlos del Depósito designado.

Para esta situación el Contratista deberá cotizar en forma discriminada los costos del servicio de "Guarda y Custodia", por mes, renovable, que incluya la totalidad de los costos de alquiler de un Depósito sujeto a la aprobación de Edenor, mas los costos de todos los seguros correspondientes contra todo riesgo, mas los costos de emisión de una póliza de caución por la totalidad de los materiales entregados, por el lapso de Obra prevista en el Pedido de precios correspondiente.

Este ítem se incluirá en la comparación de ofertas, pero sólo se certificara en caso de hacerse efectiva la entrega de los materiales y por el plazo que se requiera el servicio. La cotización deberá realizarse por m² de superficie neta de los materiales entregados y se tomará como referencia de superficie, la que requieran los materiales a recibir indicados en el listado de "Materiales a Entregar por Edenor", que acompaña cada Especificación Técnica Particular. La superficie total del depósito deberá considerar los demás espacios necesarios del depósito, seguridad, maniobra, etc.

Para el caso de licitarse la Construcción de una Subestación, el depósito o galpón podrá ubicarse en el terreno de la Subestación (si estuviese disponible), el techo y las paredes serán de chapa de hierro galvanizada, piso de Tosca compactada y con un portón de 2,50 m (dos coma cincuenta metros) de ancho por 3,00 m (tres metros) de altura.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Para el caso de Construcción de Electroductos, la ubicación será propuesta por el Contratista, y será sometida a la aprobación de Edenor.

5.2. Materiales y Equipos a cargo del Contratista

Respecto al suministro de materiales y equipos, que se indican, se aclara que su mención no es limitativa, quedando establecido, como se menciona en 5.1, que Edenor tendrá a su cargo únicamente la provisión de aquellos que se indican explícitamente.

El resto de los materiales y equipos para concretar el montaje y puesta en servicio de las instalaciones, es de exclusiva responsabilidad del Contratista (surgerà del desarrollo de los Planos Ejecutivos y/o necesidades de la obra) y deberán estar incluidos en el precio ofertado, incluso los repuestos correspondientes solicitados en las respectivas Especificaciones Técnicas Particulares.

En cuanto a sus características técnicas, el Contratista se ajustará a lo indicado en las Especificaciones Técnicas de Edenor, por lo que elevará a Edenor para aprobación las propuestas de los equipamientos y materiales a adquirir.

Los materiales a proveer y sus condiciones de provisión deberán cumplir con lo establecido en la E.T. N° 1.1.0 001.

Todos los equipos y materiales a utilizar deberán ser aprobados por **EDENOR S.A.**, para lo cual el Contratista deberá presentar, para su aprobación, las planillas de datos técnicos garantizados, planos, folletos, protocolos de ensayos de tipo, instrucciones de operación y mantenimiento, etc., según corresponda.

El Contratista no podrá adquirir ningún equipamiento o material sin la correspondiente Aptitud Técnica otorgada por Edenor por escrito.

Una vez otorgada, informará a la Inspección los programas de fabricación para coordinar con ésta las inspecciones, los ensayos de recepción y los posteriores despachos a Obra. **EDENOR S.A.** no procederá a inspeccionar los equipos o materiales hasta tanto no se encuentre aprobada toda la documentación técnica asociada a los mismos.

La adquisición de cualquier equipo o material por parte del Contratista sin la expresa aprobación de **EDENOR S.A.**, correrá a exclusivo riesgo del Contratista, pudiendo exigir **EDENOR S.A.** su reemplazo, a exclusivo cargo del Contratista, sin que ello implique modificación alguna de los plazos contractuales.

El Contratista será en todos los casos el único responsable de que los materiales lleguen a obra en perfectas condiciones de uso y en sus envases originales y del correcto uso de los mismos en obra, así como del cumplimiento de las indicaciones dadas por los fabricantes, en lo referente a su conservación y condiciones de aplicación.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



6. DE LAS OBRAS

Una vez que el adjudicatario haya firmado la correspondiente Contratación deberá comunicarse obligatoriamente con la Gerencia de Ingeniería y Obras AT, ubicada en la Av. Del Libertador 6363, Piso 5, Capital Federal - Tel: 4346-5000, a los efectos de coordinar con la Inspección de Obra el inicio de las tareas.

De no cumplir con lo expuesto precedentemente, no podrán iniciarse los trabajos.

6.1. Trabajos en Instalaciones en Servicio.

Para realizar algunas de las tareas incluidas en esta licitación (modificación de equipos en servicio, empalmes de cables o líneas, Pruebas de energización y puesta en Servicio, etc.), el Contratista trabajará en instalaciones energizadas, con presencia de líneas, cables, barras o equipos de AT, MT, o BT con tensión y en servicio.

En tal caso, Edenor delimitará las áreas de trabajo y el personal del Contratista con la supervisión de su Responsable de Higiene y Seguridad, será responsable que se trabaje separado de los equipos bajo tensión, cumpliendo, como mínimo, con las Normas de Seguridad de Edenor. Ante cualquier duda consultará al inspector de Edenor.

Si el trabajo se realiza en salas de comando en las que existen tableros de maniobra, protecciones, auxiliares, etc., que estarán en servicio, deberá desempeñarse con el máximo de precaución y cuidado para no provocar, por desconocimiento o descuido, la desconexión de circuitos no involucrados en los trabajos que realiza.

Cuando deban realizarse demoliciones o roturas (canales, pasaje de cables, etc.) en playas o salas de AT, MT, Protecciones, Comando, Comunicaciones, etc., el Contratista no podrá usar martillos neumáticos u otras herramientas que produzcan vibraciones que pongan en peligro la estabilidad mecánica de relés de protección, instrumentos, equipos electrónicos, etc.

En todos los casos consultará con la Inspección de Edenor, quien le indicará qué medios debe utilizar para estas tareas.

Previo a la ejecución de las demoliciones, roturas, rasqueteo de superficies, etc., deberá cubrir todos los equipos con film de polietileno para evitar el ingreso de polvo y suciedad.

Cuando para la realización de un trabajo sea necesario disponer temporalmente de algún Equipo o Electroducto de AT, MT o BT fuera de servicio, el Contratista lo solicitará con una antelación mínima de 4 (cuatro) semanas. Como estas operaciones pueden afectar la calidad de servicio, Edenor informará al Contratista sobre la factibilidad de aceptar la petición realizada. En estos casos se fijará un plazo y un cronograma específico para esta tarea.

Su incumplimiento dará lugar a la aplicación de las multas indicadas en el Punto 8 independientemente del cumplimiento del plazo total del trabajo.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Por las características del Servicio Público que brinda, Edenor podrá, por razones de fuerza mayor y/o necesidades de la red, anular la entrega de algún equipo o Electroducto sin previo aviso o suspender, durante su desarrollo, alguna tarea en ejecución para restablecer el servicio.

Por lo expuesto, el Contratista deberá prever que las tareas que involucren la puesta fuera de servicio de Líneas, Cables, Barras o Equipos de AT, MT o BT (Transf., Interrupt., Tableros de Protecc., Serv. Internos, Baterías, Apertura de cuellos, Puestas a Tierra, etc.), se realizarán en días sábados después de las 13:00 horas y domingos o feriados hasta las 15:00 y que en estas oportunidades, una vez iniciados los trabajos no se podrán suspender, debiendo continuarlos hasta su terminación total, aún en horario extendido y/o nocturno o bajo condiciones climáticas adversas.

Las características indicadas no originarán reclamos, mayores costos o perjuicio alguno para Edenor, ni corrimiento de la fecha de puesta en servicio.

6.2. Maniobras y Medidas de Seguridad

Edenor se encargará de solicitar y efectuar las maniobras en las instalaciones para entregar las mismas fuera de servicio y en condiciones de poder realizar las tareas encomendadas.

La entrega de equipos o instalaciones será coordinada por la Inspección de Edenor con el Jefe de Obras y el Responsable de Higiene y Seguridad del Contratista, quienes recibirán los mismos mediante la firma de los respectivos Protocolos o Actas de entrega.

Previo a su autorización de ingreso a las instalaciones de AT, MT, BT y Auxiliares de la Empresa el personal del Contratista deberá realizar un curso de habilitación en seguridad (dictado por Personal de Edenor, ver PT 6 08), obligándose a partir de ese momento a cumplir con el Instructivo correspondiente, que le será entregada por la Inspección.

Para trabajar en las Líneas o Cables de Alta Tensión, el Contratista deberá verificar la ausencia de tensión, efectuar la apertura y cierre de cuellos correspondiente, y colocar las Puestas a Tierra temporales necesarias en los extremos y en el lugar de trabajo.

El Contratista deberá verificar que le sean colocadas todas las medidas de seguridad necesarias para la ejecución sin riesgo de los trabajos asignados y será el único responsable de que se cumpla con la seguridad de las personas e instalaciones y se utilicen todos los elementos de protección personal y complementarios que sean necesarios.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Asimismo el personal del Contratista respetará durante el desarrollo de sus tareas el área de trabajo asignada y delimitada, tomando en cuenta los mensajes de los carteles indicadores no pudiendo circular ni permanecer en otros lugares.

El Contratista deberá presentar a Edenor el listado del personal habilitado para trabajar en altura con sus correspondientes exámenes psicofísicos actualizados y aprobados.

El Contratista será el responsable de proveer, y hacer utilizar a su personal, todos los Elementos de Protección Personal y Complementarios necesarios para la ejecución del trabajo, debiendo cumplir como mínimo con la normativa de Edenor al respecto.

6.3. Trabajos y Seguridad en la Vía Pública

Cuando el Contratista deba realizar trabajos en la Vía Pública (calles, veredas, parques, sendas etc.) deberá cumplir obligatoriamente con lo establecido en la legislación vigente y lo indicado en la Normas EDENOR que regulan la actividad (NS1, NS2). Para trabajos en el interior de la Subestación, se seguirán los mismos criterios.

Además cuando existan posibles interferencias o se trabaje en las proximidades de instalaciones o redes de distribución de otros servicios deberá cumplir con la Resolución ENRE 401/2011 "Guía para trabajos de tendidos eléctricos subterráneos en proximidad con cañerías conductoras de gas".

6.4. Instalaciones Provisorias

Todas las instalaciones provisorias necesarias para la realización de las Obras estarán a cargo del Contratista.

Entran además en esta categoría, todas las obras civiles, montajes electromecánicos, tendido de cables, conexiones, etc. que tengan por finalidad permitir la ejecución de las Pruebas y Ensayos para la Puesta en Servicio o mantener el servicio para posibilitar la ejecución de la Obra, mientras se realizan trabajos definitivos.

Todos los "Provisorios" deberán contar con el correspondiente Proyecto Ejecutivo aprobado por la Inspección de Edenor y serán desmontados una vez finalizada su función, debiéndose retirar todos los elementos que lo componen y volver a su estado original todas aquellas instalaciones que se hubiesen modificado para permitir su realización.

Los Provisorios deben cumplir con todas las Especificaciones Técnicas y Reglas del Arte como si se tratase de instalaciones definitivas.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**6.5. Desmontaje de Instalaciones, Demoliciones, etc.**

Para el desmontaje de aparatos, equipos, instalaciones, o la demolición de paredes, cercos, losas, etc., el Contratista realizará los Planos Ejecutivos que indiquen claramente los límites (físicos y eléctricos) de la instalación a desmontar o demoler.

Los aparatos y equipos a retirar para los que se indique expresamente en este pliego su devolución a Edenor, serán desmontados cuidadosamente, se acondicionarán convenientemente (en esqueletos, cajones, bobinas, etc.) y se entregarán (carga, transporte, seguros y descargas incluidos), en los Depósitos de Edenor que la inspección indique.

Aquellos materiales (escombros, tierra, cables, chapas, perfiles, etc.) y equipos para los que no se especifique su envío a depósito, serán retirados de la obra por cuenta y cargo del Contratista, para su disposición final cumplimentando la legislación sobre Medio Ambiente vigente y con las Normas de Edenor al respecto debiendo presentar en cada caso, el correspondiente "Certificado de Disposición Final", extendido por un transportista habilitado para esas tareas.

6.6. Pruebas y Ensayos para la Puesta en Servicio.

Estarán a cargo del Contratista la realización de las Pruebas y Ensayos necesarios para la Puesta en Servicio de las instalaciones, conforme a lo indicado en las Especificaciones Técnicas correspondientes, por lo que deberá contar con materiales, equipos y personal idóneo para esta tarea.

Una vez finalizadas por parte del Contratista las Pruebas y Ensayos, Edenor realizará, previo a su energización, una revisión general de las instalaciones.

De no resultar satisfactoria esta revisión por la aparición de fallas (mal funcionamiento de circuitos, desajustes de conexiones o bornes, etc.), el Contratista procederá a realizar las correcciones y ajustes necesarios y a repetir las Pruebas hasta lograr el correcto funcionamiento de la instalación.

Los tiempos que demande la ejecución de estas tareas de corrección, no podrán adicionarse a los plazos de ejecución de las obras, estando además a cargo del Contratista, los costos adicionales en que incurre Edenor, al tener que repetir la revisión de las instalaciones.

Para su cálculo, Edenor tomará como base la cantidad de Horas Hombre utilizadas por su personal para la repetición de las revisiones, valorizadas al costo horario de un Oficial Especialista de su "Baremo de Precios de Contratación" en vigencia.

Durante todo el período de Pruebas y Ensayos para la Puesta en Servicio, el Contratista estará representado en la Obra por sus Responsables Técnicos. También estarán presentes cuando se realice la energización (puesta bajo tensión) de las instalaciones, la que estará a cargo de Edenor.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



En particular, el Jefe de Proyecto y el Responsable de las Pruebas y Ensayos deberán estar presentes en la Obra cuando se realicen alguna de las siguientes tareas:

- Pruebas y Puesta en Servicio de Instalaciones Nuevas.
- Pruebas y Puesta en Servicio de Instalaciones Provisorias.
- Puesta fuera de servicio de Instalaciones para realizar Conformes a Obra,
- Modificaciones o Desmontajes.
- Pruebas y Puesta en Servicio de Instalaciones Modificadas.
- Reemplazo de Protecciones o Interruptores de AT o MT.
- Traslado de alimentadores de Servicios Internos.

6.7. Verificaciones posteriores a la Puesta en Servicio.

Posteriormente a la Puesta en Servicio de las instalaciones el Contratista procederá a realizar un relevamiento termográfico de los equipos y conexiones involucrados (aparatos, cables, morsetería, bornes de conexión, etc.).

Las mediciones deberán efectuarse con aparatos adecuados que permitan realizar además de la detección de eventuales "Puntos Calientes", el análisis termográfico y la impresión de las imágenes correspondientes.

Los elementos a termovisar deberán estar bajo carga (mínimo: 30% de lo normal) por lo menos durante 1 (una) hora, debiéndose corregir la temperatura medida, en el caso de las mediciones a la intemperie, por la carga del viento.

Las planillas de control, así como las imágenes obtenidas debidamente ordenadas formarán parte de la Documentación Conforme a Obra.

6.8. Comunicación Entre las Partes

Todas las comunicaciones entre las partes se efectuarán por intermedio de dos libros que se llevarán en la obra:

- a) Libro de Órdenes de Servicio.
- b) Libro de Pedido de Empresa.

Las hojas de los libros mencionados deberán ser numeradas y firmadas en cada caso por la Inspección de **Edenor** y el representante del Contratista.

Además, los acuerdos, ensayos, eventos importantes y todo aquello que se fije de común, será implementado mediante Actas firmadas por las dos partes.

Los libros correspondientes se llevarán y permanecerán en obra, estarán foliados y sus páginas serán cuádruplicadas. Los libros de Pedido de Empresa y Actas serán provistos por el Contratista. Respecto al diseño, dimensiones y leyendas, oportunamente serán indicados por la Inspección de **Edenor S.A.**

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**6.9. Vigilancia y guarda de la Obra.**

Correrá bajo exclusiva responsabilidad del Contratista la custodia de materiales, equipos y herramientas depositados en obra, debiendo a tal fin construir las instalaciones y destinar el personal necesario.

Establecerá un adecuado sistema de seguridad en la obra para prevenir sustracciones y/o deterioros de materiales e instalaciones propias a su cargo, desde la iniciación hasta la terminación total de los trabajos y puesta en servicio.

Colocará luces y carteles de peligro y tomará adecuadas precauciones en todos aquellos lugares que pudieran dar lugar a accidentes o incendios. Además distribuirá la cantidad de focos de iluminación que permita hacer efectiva la supervisión y guarda de la obra.

6.10. Vehículos

No se permitirá la utilización, por parte del contratista, de vehículos, cualquiera fuera su tipo, sin la correspondiente verificación técnica en vigencia, o la habilitación reglamentaria para el caso de vehículos especiales.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



7. DE LA DOCUMENTACION TECNICA

7.1. Naturaleza de los trabajos

Los Planos Ejecutivos a cargo del Contratista deben abarcar a la totalidad de las obras y tareas requeridas en el pliego, que de un modo general comprenden:

- Todas las obras o instalaciones nuevas.
- Todas las obras, ampliaciones y modificaciones a realizar en las instalaciones existentes necesarias para la Ejecución y Puesta en Servicio de las Obras.
- Todos los equipos y materiales suministrados por el Contratista (Tableros Auxiliares, Estructuras, Metálicas o de Hormigón, Herrería, Morsetería, etc.).
- Las construcciones y conexiones provisorias necesarias para la ejecución y Puesta en Servicio de las Obras.
- Los desmontajes y retiros necesarios para la realización de las Obras.
- La realización de los Planos Municipales y/o otros necesarios, con la correspondiente tramitación hasta su aprobación final y la Gestión de todos los Permisos y Autorizaciones correspondientes, necesarios para la ejecución de las Obras.

La presentación inicial ante los distintos organismos (nacionales, provinciales, municipales, empresas de servicio, etc.) para la obtención de los permisos necesarios para realizar la obra estará a cargo de Edenor, dicha gestión será continuada por el Contratista bajo el control de Edenor, hasta la obtención de los mismos.

En todos los casos el Contratista proveerá la figura de Proyectista, Constructor, y Representante Técnico, quienes firmarán la documentación de la Obra, asumiendo el pago de todos los aportes, aranceles y/o gravámenes respectivos.

Los Contratistas, de ser necesario realizarán los planos de subsistencia y/o demolición de las construcciones, haciéndose cargo de los pagos que como constructor le corresponda. Edenor soportará los gastos correspondientes a los Derechos de Subsistencia.

Edenor firmará como "Propietario" estando exenta del pago de los "Derechos de Construcción"

No se dará comienzo de ninguna Obra sin contar con las Autorizaciones o Permisos concedidos por las Autoridades pertinentes, no dando lugar esta situación a la prórroga de los Plazos de Ejecución.

De ser necesario (por las características de las Obras licitadas) la modificación de instalaciones existentes, Edenor entregará para la confección de los correspondientes Planos Ejecutivos la información disponible (planos, folletos, etc.), de las construcciones o equipos involucrados, estando a cargo del Contratista su

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



relevamiento “in situ”, para adecuar esa información a la realidad existente y realizar los planos necesarios y el posterior Conforme a Obra.

Asimismo comprende la ejecución de las modificaciones que resulten necesarias efectuar a los equipos provistos por Edenor para adaptarlos al uso específico de la presente Obra, incluyendo la confección de los planos que las contengan y el posterior Conforme a Obra.

7.2. Información Técnica para la confección de los Planos Ejecutivos

Las tareas solicitadas comprenden la realización de toda la Documentación Técnica necesaria (planos, memorias, cálculos, presentaciones, etc.), para el suministro de materiales y equipos y para la ejecución y puesta en servicio de las obras licitadas. En todos los casos, la ingeniería básica estará determinada por Edenor, y responde a sus criterios actuales de diseño de subestaciones y Electroductos.

Para la realización de esta Documentación Técnica, Edenor entregará al Contratista la siguiente información:

a) Las Especificaciones Técnicas Generales para la compra de los materiales necesarios y la ejecución de las Obras Civiles, Electromecánicas y las Pruebas y Puesta en Servicio de las instalaciones.

b) Anteproyecto Civil de las Obras a construir y Planos Civiles típicos de detalles de Obra.

- Arquitectura (1:100)
- Fachadas
- Carpintería
- Planilla de Locales
- Planos de Bases

c) Proyecto Electromecánico de una Subestación/Electroducto similar a la licitada.

Montaje de Aparatos y Equipos

Unifilares y Funcionales

Cableados y Borneras / Lista de Cables

Esquemas dimensionales tipo de Estructuras AT y de carga

Esquemas Tipo de ductos de hormigón para cables AT

d) La Documentación Técnica (planos, esquemas, borneras, etc.) de todo el equipamiento a cargo de Edenor S.A.

e) La documentación Técnica disponible (planos, esquemas, etc.), de las instalaciones existentes a modificar o adaptar.

f) Datos del Sistema Eléctrico de Edenor:

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Tensión del Sistema (kV)	220	132	33	13,2
Tensión Resistida a Imp. Atmosférico (kVcr)	950	550	170	95
Tensión Resistida de Frec. Industrial (kV)	395	230	70	38
Potencia de cortocircuito Trifásico (MVA)	15000	5000	500	300
Pot. de Cortocircuito Monofásico (MVA)	15000	5000	500	300

7.3. Planos y Documentación Técnica Ejecutiva

Con la información técnica suministrada y las indicaciones de la Inspección, el Contratista elaborará la Documentación Ejecutiva, compuesta por los Planos, Cálculos y memorias necesarios, debiendo realizar toda la documentación indicada en forma tentativa en los ANEXOS I y II, y todos aquellos planos que aunque no figuren en él, resulten necesarios, para la correcta ejecución de las Obras licitadas. Los lineamientos generales para la confección de los Planos Ejecutivos son los indicados a continuación:

a) Para toda la Documentación técnica a realizar: En todos los casos se deberá utilizar el número identificador del Proyecto SAP, el nombre de la Obra y las denominaciones, nomenclaturas, designaciones de aparatos, numeraciones de bornes, etc. referidas a las del equipo correspondiente. Por ej.: Subestación SAAVEDRA, Cable N° 662/, Transf. N° 1, 2, 3, Acoplamiento1, Acoplamiento 2, etc.

b) Adaptaciones: El Contratista adaptará el Proyecto entregado por Edenor para:
Incluir las particularidades del proyecto,
Incorporar las características de los materiales y equipos de su provisión
Realizar las eventuales modificaciones menores que la Inspección indicará para mejorar el proyecto final.
Verificar el cumplimiento de las Normas correspondientes

c) Pruebas y Ensayos - Guía Protocolo: El Contratista confeccionará todas las Planillas y la Guía Protocolo necesarias para la sistematización y registro de las Pruebas y Ensayos para la Puesta en Servicio de la Obra licitada y que de un modo general comprenden:

- Verificación de Ajustes Mecánicos.
- Pruebas de Aparatos y Equipos.
- Pruebas a pie de equipo.
- Pruebas de circuitos de Protección.
- Pruebas de circuitos de Control.
- Pruebas de Sistemas Auxiliares.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**d) Documentación Técnica de los Materiales y Equipos suministrados por el Contratista**

Tal como se establece en la E.T. N° 1.1.0 001, se deberán presentar el conjunto de planos, diagramas, y/o esquemas que permitan visualizar el tipo y características del equipamiento ofrecido, con indicación de dimensiones, vistas y cortes, así como una memoria descriptiva de funcionamiento.

Además de los planos y planillas indicados el Contratista entregará a Edenor toda la documentación solicitada en las Especificaciones Técnicas Particulares (Manuales, Protocolos de ensayos, etc.) del equipamiento de su provisión.

Esta documentación, una vez aprobada por Edenor, formará parte del “Conforme a Obra” indicado en **7.6**.

7.4. Normas a emplear

Para la ejecución de planos civiles o mecánicos se utilizarán las Normas de dibujo correspondientes. Para los planos eléctricos se utilizará la IT N° 3.1.7 002 para Confección de Planos Eléctricos.

Se deberá tener en cuenta que esta norma es orientativa y de carácter general, por lo que, para aquellos casos particulares que se presenten durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá solicitar instrucciones a la Inspección.

Las dimensiones de planos y planillas, así como los símbolos gráficos de dibujo serán los indicados en las correspondientes Normas IRAM (A0, A1, A2, A3, etc.) y de Edenor, salvo aquellos casos particulares que la Inspección detallará.

7.5. Presentación y Recepción de Planos

Los planos serán confeccionados en Formato CAD, conforme a los lineamientos y simbología indicada por Edenor; serán tamaños A0, A1, A2, A3 o múltiplos, y las planillas de borneras, listas de cables, memorias de cálculo, etc. serán tamaño A4 y confeccionadas en Formato Excel.

El Contratista presentará para aprobación por parte de Edenor dos copias de la documentación técnica por él confeccionada. Una vez recibida, Edenor dispondrá de 5 (cinco) días hábiles para formular comentarios sobre ella.

Cada presentación de documentación técnica deberá ser completa. Esto significa que no se analizará la presentación de documentos aislados cuya evaluación no sea factible por falta de aquellos que los complementan, por ejemplo no se aceptarán planillas de borneras y esquemas de cableados que no se presenten con los correspondientes funcionales numerados.

A los planos devueltos sin observaciones el Contratista le colocará el sello “Válido para Obra” y 2 (dos) copias de ellos serán entregadas, para su uso, a la Inspección presente en obra, mas 1 (una) copia que será entregadas para uso interno de Edenor, a los efectos de permitir el correcto seguimiento de las tareas a realizar.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



Los planos “Válido para Obra” se deberán entregar también en **CD-ROM**. Cada **CD-ROM** se deberá acompañar con un índice de los archivos y su contenido, y cualquier otra información que sea necesaria para su correcta interpretación.

Para la documentación técnica que fuere devuelta con el sello “Observado” el Contratista deberá entregar dos nuevos ejemplares con las correcciones requeridas. Edenor dispondrá de 3 (tres) días para verificar si las correcciones han sido efectuadas de acuerdo a lo solicitado. De no cumplir con este requisito la documentación será devuelta según lo indicado precedentemente.

Todos los plazos de entrega y corrección de la documentación no podrán adicionarse a las fechas de cumplimiento de las etapas acordadas en el cronograma de obra, debiendo el Contratista tomar los recaudos necesarios para el efectivo cumplimiento de estas etapas.

Por lo tanto y teniendo en cuenta los plazos de análisis indicados, el Contratista deberá presentar con no menos de 20 días de anticipación, los documentos necesarios para la realización de cualquier trabajo.

Sobre la base de la documentación técnica “Válido para Obra”, el Contratista irá desarrollando los trabajos solicitados, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas detalladas en el presente pliego, quedando entendido que no podrá realizar ningún trabajo para los cuales no cuente previamente con el o los planos inherentes a los mismos con el sello “Válido para Obra”, salvo en aquellos casos en que Edenor lo autorice expresamente.

Dado que Edenor solo realiza una revisión general de la Documentación Técnica recibida, (Criterios, funcionalidad de circuitos principales, etc.) y no un control detallado y exhaustivo del contenido total de cada documento (conectividad de borneras, correspondencia entre borneras y funcionales, etc.), será en definitiva responsabilidad única y exclusiva del Contratista, la correcta ejecución y funcionamiento de las obras e instalaciones licitadas.

Aún cuando la documentación técnica tuviera el sello “Válido para Obra” Edenor podrá requerir modificaciones en ella que a su sólo juicio constituyan una optimización o mejora técnica del proyecto.

El Contratista deberá mantener en Obra un armario con cerradura, donde se guardará una copia de los planos “Válido para Obra” perfectamente encarpeta. Sobre esta copia (que no será de uso de los cableadores/montadores) se irán agregando las modificaciones surgidas en la Obra y/o revisión de Laboratorio.

Deberá preverse el acceso a dicha información (Llave del armario) a la Inspección de Obra y personal de Edenor perteneciente a Laboratorio Electromecánico, Proyectos Eléctricos/Civiles y Operación de la Subestación.

7.6. Documentación Técnica Conforme a Obra.

Para la confección de esta Documentación, que el Contratista irá elaborando durante el avance de las obras, su Representante Técnico transcribirá sobre los planos “Válidos para Obra”, todas las modificaciones, cambios, agregados, etc., que

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



se produzcan, así como todas las notas aclaratorias que contribuyan a la mejor comprensión de estos documentos.

Una vez finalizadas a satisfacción de Edenor las inspecciones sobre las Obras Civiles y los Montajes Electromecánicos o las Pruebas y Ensayos sobre las Instalaciones Eléctricas a ser energizadas y previo a la puesta bajo tensión de las mismas, el Contratista entregará a la Inspección presente en obra, una copia de esta Documentación, refrendada por su Representante Técnico.

Dentro de los 30 días de finalizada cada tarea particular o etapa de obra el Contratista entregará a Edenor 2 (dos) copias de cada documento ya actualizado con las modificaciones producidas durante las obras, (plano, catálogo, manual, etc.) con el sello "Conforme a Obra".

Dentro de los 30 días de finalizada la totalidad de las obras y prestaciones a su cargo, el Contratista entregará a Edenor:

2 (dos) juegos de todos los documentos que integran el proyecto (planos, Manuales, Protocolos, etc.), con el sello "Conforme a Obra" debidamente ordenados y encuadrados en carpetas de tapas duras con el título (por ejemplo) "Subestación N° 037 - SAAVEDRA - "Planos Conforme a Obra" , impresos sobre la tapa y el lomo.

1(un) Disco Compacto conteniendo toda la Documentación Técnica (planos en sus respectivos formatos originales, protocolos, planillas de cálculo, etc.) elaborada, ordenada en subdirectorios conforme a lo indicado por la Inspección.

No se otorgará la Recepción Provisoria, hasta tanto no se entregue la totalidad de la Documentación Conforme a Obra.

Para la confección de los planos Conforme a Obra, se deberán seguir los lineamientos generales descriptos en el **ANEXO IV: CONFECCION DE PLANOS CONFORME A OBRA.**

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



8. MULTAS

Si el contratista, por causas no imputables a Edenor, no cumpliera alguno de los plazos de ejecución, pagará a Edenor durante la primera semana de atraso, una multa de 0,2 % diario del monto contractual. Vencida la primera semana de atraso, y durante los días subsiguientes, la multa será del 0,4 % diario del monto contractual.

Si el atraso fuera mayor de 2 (dos) semanas, ó las multas acumuladas aplicadas superan el límite máximo del 15 % del monto contractual, Edenor se reserva el derecho de rescindir la totalidad del contrato, y proceder a la terminación de los trabajos involucrados por sí ó por terceros, con cargo al contratista.

Si el contratista, por causas no imputables a Edenor, no cumpliera con alguno de los plazos de tareas que demanden equipos fuera de servicio, pagará a Edenor el 0,1 % del monto total de la obra por hora de la instalación fuera de servicio.

Si el monto acumulado de estas multas supera el 10 % del monto total de la obra, Edenor se reserva el derecho de rescindir la totalidad del contrato, y proceder a la terminación del trabajo por sí ó por terceros, con cargo al contratista.

Por no-cumplimiento y/o falta de respuesta de órdenes de servicio ó no-presentación del programa de trabajo: 0,1 % diario del monto de la obra.

Producida alguna causal de atraso, el contratista deberá notificarla a la inspección de Edenor por escrito, dentro de las 24 horas, especificando los motivos y consecuencias sobre el programa de desarrollo de los trabajos.

Vencido dicho plazo sin haber notificado a Edenor, será pasible de las multas estipuladas y no se le reconocerá derecho de ampliación de plazos. Los cargos y multas se aplicarán mediante Orden de servicio, haciendo constar en la misma:

Causas que lo motivan

Fechas de aplicación

Costo del trabajo ó perjuicio valorizado en el caso de cargos.

Días de atraso en el caso de multas.

Para materiales ó equipos suministrados por el contratista, vale lo indicado en la E.T. N° 1.1.0 001 – Párrafo 3.8.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**9. PLAZO DE GARANTIA DE LAS OBRAS, MATERIALES Y EQUIPOS**

El plazo de garantía de las obras, será de 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de la recepción Provisoria de la totalidad de las obras, o de la entrega de los planos Conforme a obra, si fuera posterior a aquella.

En caso de producirse fallas imputables al contratista, el plazo de garantía se extenderá automáticamente por un período igual de tiempo al que medie desde el momento en que se comunica la falla al contratista hasta que sea reparada por éste a satisfacción de Edenor S.A..

Para los materiales y/o equipos a suministrar por el oferente, vale lo indicado en la E.T. N° 1.1.0 001 – Párrafo 3.7.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**ANEXO I: DESCRIPCION GENERAL DE LOS PLANOS EJECUTIVOS
REQUERIDOS PARA SUBESTACION TRANSFORMADORA**

El Contratista confeccionará los Planos Ejecutivos de la obra debiendo realizar toda la documentación necesaria y que de un modo general comprende:

Obras Civiles y Montaje Electromecánico:**Lay Out General de la Subestación**

En este plano figurarán todas las obras a ejecutar (Edificio, Playa, Líneas, etc.), relacionadas con los elementos externos o internos, que definen su ubicación, por ejemplo: calles, pórticos, barras, transformadores, líneas, cercos, medianeras, etc.

Se indicará además los ejes de replanteo que permitan integrar los planos en las distintas especialidades del Proyecto Ejecutivo (Civil, Electromecánico, Electroductos, etc.), así como también los niveles y líneas municipales.

Para este plano el Contratista deberá realizar el relevamiento planialtimétrico del terreno y el edificio existente.

Planos Civiles

- Mensura y Nivelación.
- Planta General de la Subestación (replanteo). (1:100)
- Planos Municipales.
- Balance Térmico y Cálculo de Acondicionamiento.
- Demoliciones y Subsistencias.
- Cálculo de Bases y Soporte de Equipos y Bases de Pórticos.
- Cálculo de niveles sonoros y ubicación de Barreras Acústicas.
- Replanteo de Arquitectura del Edificio existente (1:50)
- Instalación Sanitaria a modificar.
- Carpintería y Planilla de Locales a modificar.
- Detalles (Fachadas, Cercos, Canales, Cámaras, Pavimentos, Cubiertas, etc.) del edificio a modificar.

Planos de Instalación Electromecánica de la Subestación

- Planta General.
- Verificación de Cobertura de Hilo de Guardia, Descargadores y Pararrayos.
- Adecuación de la Malla de P.A.T. (incluye mediciones, inspecciones, cálculos y verificaciones).
- Cálculo Mecánico de Antenas de AT (Conductores e Hilo de Guardia).
- Tablas de Tendido.
- Verificación de esfuerzos estáticos y electrodinámicos.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



- Verificación de conductores de BT (de Potencia y Multifilares).
- Cálculo de Iluminación de Playa y Edificio.
- Instalación Eléctrica de Playa y Edificio
- Planos de plantas y cortes.
- Planos de recorridos de multifilares.
- Planos de detalles de montaje de todos los equipos a instalar.
- Planos de vistas y cortes de los tableros (Celdas de MT, Servicios Internos, Intermediarios, Protección, etc.)
- Planos de vistas y cortes de cada uno de los armarios o tableros a suministrar por el Contratista.

Planos Eléctricos (Esquemas y Conexionado)

La información entregada por Edenor corresponde a una Subestación similar a la licitada (desde el punto de vista eléctrico).

Por tal motivo el Contratista adaptará el Proyecto entregado por Edenor para incluir estas diferencias, incorporar las características de los materiales y equipos de su provisión y realizar las eventuales modificaciones menores que la Inspección indicará para mejorar el proyecto final.

Los planos a adaptar son:

Funcionales (en forma individual para cada equipo)

- Funcionales de seccionadores e interruptores.
- Esquemas de líneas de corriente y tensión.
- Funcionales de alarmas.
- Funcionales de Sincronización y Enclavamientos.

Estos funcionales se realizarán con la indicación de los bornes de aparatos y/o borneras interconectadas, perfectamente identificada y numerada. Los elementos indicados en estos planos se ubicarán en campos horizontales que determinan las ubicaciones físicas de los mismos.

Planos de cableado y conexionado

- Cableado interno de cada uno de los armarios o tableros a suministrar por el Contratista.
- Cableado interno de cada uno de los Tableros suministrados por Edenor.
- Planos de interconexión de multifilares, guirnaldas, etc.
- Planillas de borneras.

Para la confección de las planillas de interconexión entre borneras el Contratista tendrá especial cuidado en distribuir eficientemente los multifilares de forma tal de utilizar racionalmente las cantidades existentes de cada formación.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**ANEXO II: DESCRIPCION GENERAL DE LOS PLANOS EJECUTIVOS
REQUERIDOS PARA ELECTRODUCTOS****PLANOS DE LINEAS DE MT Y AT**

Planimetría de la traza
Planialtimetrías de la traza
Planimetría general de afectaciones
Mensuras de electroducto
Estudios de suelos
Fundaciones
Cálculo mecánico
Tabla de tendido
Dimensiones del cabezal con detalle de distancias eléctricas
Esquema general de las estructuras
Plano de fabricación de las estructuras
Morsetería
Sistema amortiguante
Aisladores
Balizamiento diurno y nocturno
Cruces de rutas, ferrocarriles, líneas, etc.

PLANOS DE CABLES SUBTERRANEOS DE MT Y AT

Planimetría de la traza
Planialtimetrías de la traza
Mensuras de electroducto
Fosas de empalmes
Terminales
Cálculo hidráulico
Presiones de regulación

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**ANEXO III: PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS****PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N°1 - Antecedentes**

Listado de trabajos de similares características y envergadura con la indicación de la obra, cliente, monto, fecha de ejecución, duración y breve descripción indicando si fue realizada en asociación con otras empresas y porcentaje de participación.

DENOMINACION DE LA OBRA	CLIENTE		FECHA DE EJECUCION	PLAZO DE EJECUCION	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS
	Dirección (Tel/Mail)	Profesional de contacto			

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero



ET N°4.1.0 001

REQUERIMIENTOS GENERALES PARA OBRAS DE
INGENIERIA, CONSTRUCCION Y PUESTA EN SERVICIO DE
SUBESTACIONES Y ELECTRODUCTOS

Página
31 de 36

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N°2 - Listado de Personal

Listado del personal destinado a las tareas objeto del contrato, incluyendo los antecedentes del jefe de obra, capataz y/o personal que será responsable de las tareas (trabajos realizados con indicación del grado de participación).

Antecedentes de los representantes técnicos indicando antigüedad en la empresa.

NOMBRE Y APELLIDO	D.N.I. N°	CATEGORIA	REFERENCIAS TRABAJOS SIMILARES EN LA EMPRESA Y/O EN OTRAS EMPRESAS

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**ANEXO IV: CONFECCION DE PLANOS CONFORME A OBRA**

Se denominarán así a aquellos planos que muestran la totalidad de la obra tal cual fue ejecutada y puesta en funcionamiento. Tiene asentadas las modificaciones realizadas en obra, indica como se ha construido, sus cotas, montado, conectado, etc..

Estos planos son de suma importancia ya que de ellos se valdrá el personal de explotación para la operación y mantenimiento, y serán documentos que se utilizarán eventualmente en el futuro para el desarrollo de la ingeniería de eventuales modificaciones o ampliaciones.

Un plano eléctrico tiene que satisfacer las siguientes exigencias:

- El plano tiene que ser claro y fácilmente legible.
- Durante la puesta en servicio y la búsqueda de fallas, los circuitos individuales tienen que poder encontrarse y seguir en el menor tiempo posible.
- El plano tiene que poder confeccionarse con un mínimo de trabajo. Si en una instalación se repiten algunos equipos y dentro de diversos equipos se repiten funciones iguales, debe existir la posibilidad de dibujar algunas hojas solamente una vez y utilizarla en todos los casos correspondientes.
- El plano tiene que racionalizar ampliamente los trabajos preliminares del proyecto, como también los trabajos de conexión en obra.
- El plano debe dar información sobre la totalidad de los aparatos que integran la instalación y su ubicación en esta. La información sobre aparatos complejos se indica dando la referencia correspondiente.
- Todos los planos se dibujaran en los formatos normalmente según IRAM 4504 y tendrán un sistema de coordenadas y alfanuméricas, que se indicará entre los recuadros interior y exterior, sobre todos los márgenes.

Esquema Unifilar Eléctrico

En este plano se deben indicar la vinculación que existe entre los elementos principales de la SE (y los auxiliares que aumenten la comprensión del esquema).

Deben indicarse claramente los niveles de tensión (A.T., M.T. U aux.).

Debe indicarse en el plano una relación entre los elementos componentes con su ubicación en la instalación.

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

En general, dentro de la capacidad del plano se podrán agregar todos los datos que ayuden a definir mejor al equipamiento de la SE.

Además de los Niveles de Tensión, en el unifilar se detallarán los siguientes datos e informaciones básicas del equipamiento:

Transformadores

Tipo		Características									
	Pot. Nom.	Marca	Conexión	Modelo	Relación	OC	N° de Serie	Prestación	Clase	n	Cant. núcleos
de Potencia	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
de Corriente	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
de Tensión	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Reactor	X	X	-	X		X	X	-	-	-	-

Aparatos de Maniobra de Playa

Tipo		Características						
	U Nominal	I nominal	Marca	Modelo	OC	N° de Serie	Corr. Corto	Tiempo duración de C° C°
Interruptor	X	X	X	X	X	X	X	X
Seccionador	X	X	X	X	X	X	X	X

Descargadores en Playa AT

Tipo		Características						
	I. Nom.	Marca	Modelo	OC	N° de Serie	MCOV [kV] (1)	Tecnología (2)	Aislación (3)
Descargadores	X	X	X	X	X	X	X	X

(1) MCOV: Tensión de operación permanente máxima

(2) Tecnología: Óxido de Zinc u otro

(3) Aislación: Polimérico o Cerámico

Aparatos de Soporte

Tipo	Características								
	Marca	Modelo	OC	N° de Serie	Tipo de Material (1)	N° campanas	U nominal	SML (carga mec. específica)	SCL (carga mec. específica de flexión)
Terminales de Cable	X	X	X	-	X	X	X	-	-
Aisladores Soporte Verticales	X	X	X	-	X	X	X	-	X
Aisladores Soporte Line Post	X	X	X	-	X	X	X	-	X
Cadenas de Aisladores	X	X	X	-	X	X	X	X	-
Aisladores pasa muro									
Morsetería									

(1) Tipo de Material: Polimérico, Cerámico o Vidrio

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

**Aparatos de Protección en Edificio**

Tipo	Características		
	Marca	Modelo	OC
Diferencial	X	X	X
Sobrecorriente AT	X	X	X
Sobrecorriente MT	X	X	X
Diferencial de Tr	X	X	X
Diferencial de Barra	X	X	X
Sobrecorriente de Cable de MT	X	X	X
Protección de Frecuencia	X	X	X
Impedancia	X	X	X

Conductores y cables

Tipo	Características									
	Marca	Modelo	OC	N° Serie	Sección	I nominal	U nominal	Formación	Tipo de Material	Tipo de Aislación
Cable de Potencia aislado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conductor potencia desnudo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Multifilar de BT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cable Par Trenzado										
Fibra Óptica										

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero

Tableros de MT

Tipo	Características					
	Marca	Modelo	OC	N° Serie	Tipo	I nominal
Tablero de 13,2	X	X	X	X	X	X

Tipo: Exterior o Interior

Baterías

Tipo	Características						
	Marca	Modelo	OC	Tipo	N° elementos	N° de Blocks	Capacidad [Ah]
Batería 220Vcc	X	X	X	X	X	-	X
Batería 48Vcc	X	X	X	-	X	X	X

Tipo: Alcalina o Acida (Batería de 220Vcc). La Batería de 48Vcc es siempre de electrolito absorbido.

Rectificadores

Tipo	Características						
	Marca	Modelo	OC	N° Serie	U entrada	U salida	I salida
Rectificador 220Vcc	X	X	X	X	X	X	X
Rectificador 48Vcc	X	X	X	X	X	X	X

Fecha de Edición: 03/2001

Fecha de actualización: 14/09/2015

Revisión: 3

Realizado:

Supervisado: Ing. Grinschpun

Aprobado: Ing. Pallero