

Volumen III - Especificaciones Técnicas

Este Volumen contiene los siguientes documentos de interés para la especificación técnica de las partes que involucran el contrato: normas de diseño, normas de recepción de obras, normas de materiales, normas de seguridad y cuidado ambiental, norma de presentación de planos, manuales constructivos, instructivos de trabajo y formatos.

1) Normas

Normas de diseño		Código Documento
	Norma de Diseño de Instalaciones de Distribución	NO-DIS-DI-0001
	Norma de Diseño de Instalaciones de Distribución - ADENDA	NO-DIS-DI-0008

Normas de recepción de obras		Código Documento
	Líneas aéreas MT	NO-DIS-OB-MT02
	Líneas aéreas BT	NO-DIS-OB-BT00
	Cables subterráneos MT y BT	NO-DIS-OB-0001
	Subestaciones aéreas MT/BT	NO-DIS-OB-TR01
	MONTAJE DE SUBESTACIONES Y PUESTOS DE CONEXION INTERIORES	NO-DIS-OB-TR02
	APROBACIÓN DE LOCALES DE: SUBESTACIONES Y PUESTOS DE CONEXIÓN Y MEDIDA	PO-DIS-OB-SS02

Normas de materiales		Código Documento
	HOMOLOGACIÓN MATERIALES APORTADOS POR TERCEROS	PO-DIS-MA-0000
	SELLADORES DE DUCTOS	E.T. 99.01/1
	AHUYENTADORES DE AVE	E.T. 99.02/1
	CABLES PARA REDES SUBTERRANEAS DE BAJA TENSION	NO-DIS-MA-0502
	CONECTORES TERMINALES TUBULARES DE COBRE, DE INSTALACION POR COMPRESION HEXAGONAL EN CABLE DE COBRE DE BAJA TENSION	NO-DIS-MA-1007
	MÉNSULAS PARA CONJUNTOS DE RETENCIÓN Y SUSPENSIÓN DE LINEAS PREENSAMBLADAS DE BAJA TENSIÓN Y ACCESORIOS	NO-DIS-MA-1010
	CONECTORES ELASTICOS PARA DERIVACION.	NO-DIS-MA-1201

	CONECTORES ELASTICOS TIPO CUÑA PARA DERIVACION	NO-DIS-MA-1203
	PLANCHUELAS Y BARRAS DE COBRE	NO-DIS-MA-1506
	TERMINALES Y UNIONES PARA LINEAS AEREAS DE MT Y AT CON CONDUCTORES DESNUDOS	NO-DIS-MA-2010
	DERIVACIONES PARA CABLES SUBTERRÁNEOS EN BAJA TENSION (para acometidas subterráneas)	NO-DIS-MA-2023
	AMORTIGUADORES TIPO STOCKBRIDGE PARA CONTROL DE VIBRACIONES EN LÍNEAS AÉREAS	NO-DIS-MA-2026
	CINCADO	NO-DIS-MA-2205
	CRUCETAS DE MADERA.	NO-DIS-MA-3002
	CRUCETAS Y ACCSESORIOS METALICOS PARA LINEAS AEREAS.	NO-DIS-MA-3005
	ACCESORIOS DE ALUMINIO PARA LÍNEAS AÉREAS Y SUBESTACIONES	NMA3008
	AISLADOR CARRETEL DE BAJA TENSIÓN	NO-DIS-MA-3502
	AISLADOR PARA RIENDA	NMA3509
	AISLADOR DE PERNO PARA BAJA TENSION (N°21).	NMA3510
	AISLADORES PARA SECCIONAMIENTO DE CERCAS	NO-DIS-MA-3515
	PERNOS PARA AISLADORES RIGIDOS EN MEDIA Y BAJA TENSIÓN	NMA4001
	ELEMENTOS PREFORMADOS	NO-DIS-MA-4003
	ELEMENTOS PREFORMADOS.	NMA4004
	PERNOS PARA AISLADORES SOPORTE DE PORCELANA (LINE POST)	NO-DIS-MA-4005
	GRAPAS PARA CONDUCTORES EN LÍNEAS AÉREAS DE 7,2 kV A 72,5 kV	NO-DIS-MA-4008
	MORSETERÍA PARA LÍNEAS AÉREAS DE 7,2 kV A 72,5 Kv	NO-DIS-MA-4009

	SECCIONADOR CON FUSIBLES DE BAJA TENSION PARA INSTALACION DE INTEMPERIE	NO-DIS-MA-6610
	INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS	NMA6617
	ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA. JABALINAS CILINDRICAS ACOPLABLES DE ACERO.COBRE	NO-DIS-MA-9001
	CLEMAS DE BRONCE PARA TOMAS DE TIERRA	NO-DIS-MA-9002
	MOLDES PARA SODADURA EXOTERMICA	NMA9004
	TERMINALES Y TES DE BRONCE PARA CONDUCTOR DE COBRE	NO-DIS-MA-9006
	CONECTORES DE COMPRESIÓN PARA CABLES DE PUESTA A TIERRA TIPO "C"	NO-DIS-MA-9007
	CAÑOS PLASTICOS	NMA9906

Normas de Seguridad y de cuidado ambiental		Código Documento
Seguridad	NORMA DE SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE MANIOBRAS Y TRABAJOS EN INSTALACIONES ELECTRICAS DE MT Y AT DE DISTRIBUCIÓN	NS1D-2010
	Trabajos con sustancias químicas	FP-UTE-SL-0001
Uso de herbicidas	Aplicación herbicidas para control tocones	IT-UTE-AM-0001
	Aplicación herbicidas para control malezas	IT-UTE-AM-0002
	Determinación dureza del agua y corrección pH	IT-UTE-AM-0003
	Herbicidas autorizados por UTE y condiciones uso	LI-UTE-AM-0001
Normas de presentación de planos		Código Documento
Presentación de planos		NO-DIS-PY-0002

2) Manuales constructivos

		CABLE CONFIGURACIÓN	POSTACIÓN	TÍTULO
Líneas aéreas de BT	BT	PREENSAMBLADO		MANUAL PARA REDES DE BAJA TENSIÓN CON CONDUCTOR PREENSAMBLADO
Líneas aéreas de MT	MT	PREENSAMBLADO		MANUAL DE LÍNEAS AÉREAS 6,3 Y 15 kV CONDUCTOR PREENSAMBLADO
	MT	DESNUDA	Madera	MANUAL LÍNEAS AÉREAS DE

		CONVENCIONAL		ELECTRIFICACION RURAL
	MT	DESNUDA CONVENCIONAL	Madera	MANUAL LÍNEAS SECUNDARIAS POSTACIÓN DE MADERA
	MT	protegido convencional	Madera	MANUAL PARA REDES DE MEDIA TENSIÓN CON CONDUCTOR PROTEGIDO CON POSTACION DE MADERA
	MT	protegido convencional	Hormigón	LÍNEAS AÉREAS 6,3 Y 15KV CONDUCTOR PROTEGIDO POSTACIÓN HORMIGÓN
	MT	DESNUDA CONVENCIONAL	HORMIGÓN	LÍNEAS AÉREAS 15 kV - POSTACIÓN HORMIGÓN (COL12M-SIMPLES)
	MT	DESNUDA CONVENCIONAL	HORMIGÓN	Líneas Aéreas 15KV Postación hormigón
	MT	DOBLE TERNA DESNUDA CONVENCIONAL	HORMIGÓN	LÍNEAS AÉREAS 6 Y 15 KV - POSTACIÓN HORMIGÓN DOBLE TERNA
	MT	PROTEGIDO COMPACTO		LÍNEAS AÉREAS COMPACTAS 6 Y 15 kV CONDUCTOR PROTEGIDO
	MT			MANUAL PARA LA SUSTITUCIÓN DE HERRAJES LÍNEAS DE 6 Y 15 KV
	MT			MANUAL PUESTAS A TIERRA REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN
	30 KV	DESNUDA CONVENCIONAL	Madera	MANUAL DE LÍNEAS AÉREAS DE 30 kV, POSTACIÓN DE MADERA
Líneas aéreas de subtransmisión	30 KV	DESNUDA SUBTRASMISIÓN	HORMIGÓN	LÍNEAS AÉREAS 31,5 KV POSTACIÓN HORMIGÓN
	60 KV	DESNUDA SUBTRASMISIÓN	HORMIGÓN	LÍNEAS AÉREAS 60KV POSTACIÓN HORMIGÓN
SUB-ESTACIONES AÉREAS				MANUAL DE SUBESTACIONES AÉREAS PARA DISTRIBUCIÓN
SUB ESTACIONES INTERIORES				LOCALES PARA SUBESTACIONES Y PUESTOS DE CONEXIÓN Y MEDIDA MODULARES NORMALIZADOS
				MANUAL DE PUCT

3) Instructivos de trabajo

a. Instructivos de ensayos

	Código Documento
Prueba de aislación y continuidad de cables subterráneos	IT-DIS-OB-0007
INSTRUCTIVO DE TRABAJO DE ENSAYO CC EN BT Y MEGADO DE	IT-DIS-OB-TR01

TRANSFORMADORES	
Medida de resistencia de puesta a tierra	IT-DIS-OB-TR03
INSTRUCTIVO PARA EXTRACCIÓN Y CURADO DE PROBETA DE HORMIGON	IT-DIS-OB-MT01
INSTRUCTIVO PARA LA MEDICION Y CORRECCION POR TEMPERATURA DE FLECHA EN LINEAS AEREAS	IT-DIS-OB-MT02

b. Podas

	Código Documento
Instructivo de pautas para Podas	
Anexo- Podas	

c. Trabajo con tensión BT

	Código Documento
Instrucción General de TCT	
Método de Contacto para TCT	

4) Formatos

		Código Documento
Controles certificados	Fundaciones	FO-DIS-OB-0028
	Puestas a tierra de LAMT y seccionamientos de alambrados	FO-DIS-OB-0029
	Flechado de LAMT	FO-DIS-OB-MT16
	Prueba de aislación y continuidad de cable subterráneo	FO-DIS-OB-0164
	Empalmes, Terminales y Derivaciones de cable subterráneo	FO-DIS-OB-0163
	Planilla aplicación herbicidas	FO-UTE-AM-0001

Clasificación de terrenos para excavaciones

El Contratista realizará excavaciones en tierra, arcilla, arena, roca o cualquier otro material que encuentre en el terreno.

La clasificación se hará en cada tramo de excavación aisladamente.

Clase A	Materiales que puedan ser excavados con auxilio de	Limo, arcilla, arena y similares
Clase B		Tosca y piedra que no sean asimilables a la

	herramientas manuales normales (pala, pico, azada, etc.) o palas excavadoras	clase C
Clase C	Materiales que no puedan ser aflojados o rotos por medio de picos o barras operadas a mano, o no se puedan extraer con una pala excavadora de medio metro cúbico de capacidad sin ser aflojados previa y sistemáticamente por medio de explosivos y/o aire comprimido. Se considerará también como excavación Clase C, aquella que exige la remoción de piedras o pedazos desprendidos de la roca sólida cuyo volumen sea mayor de 0,13 m ³	

El Contratista asumirá toda la responsabilidad en cuanto a la calidad de los materiales a excavar y a todas las dificultades para hacer el trabajo de acuerdo a lo exigido en estas especificaciones. Ante un tipo de terreno singular, como roca o inundable, será obligación del Contratista avisar a la Dirección de Obras para su verificación.

Recaudos gráficos y documentos para proyectos y conformes a obra

1) Proyectos

Los proyectos a realizar son para conexión de suministros y para mejoras de la red existente.

Cada proyecto deberá incluir como mínimo los siguientes aspectos o etapas:

- Plano de relevamiento de instalaciones existentes: Consistirá en ubicar sobre una cartografía de base las líneas existentes (sección y tipo de conductor), postación (ubicación y tipo), acometida (tipo, sección y tipo de conector). Anotando aspectos relevantes como estado, función, problemas. También se indicará la interferencia con otros servicios. Se indicará también los otros servicios existentes: ANTEL, TV cable y alumbrado público, indicando si se comparte postación. En el caso de interferencia, se deberá detallar la misma en el relevamiento. Este plano podrá ser realizado a mano alzada. Las referencias empleadas en los planos serán las indicadas por UTE.
- Toma de carga y tensión realizada por los técnicos en proyectos según indicaciones de UTE: UTE indicará las medidas de tensión y carga a realizar y el horario de las mismas (horario relevante). En caso de ser medidas con voltímetros o amperímetros, deberá suministrar los instrumentos el contratista. Los técnicos en proyectos deberán tener los conocimientos (NS1D) y elementos de seguridad adecuados.
- Relevamiento en base a datos del SGI (sistema de gestión de incidencias) existente: Se deberá relevar los clientes de la red a proyectar, con indicación de número de medidor, marca, y si es trifásico o monofásico. Esta información se indicará en una planilla referenciada los clientes con el plano de relevamiento.
- Cálculos eléctricos: Serán realizados de acuerdo a las normas y programas de cálculo que establezca el Jefe de Proyectos quien podrá suministrar los programas que UTE disponga a esos efectos.
- Proyecto de detalle para ejecución: El proyecto de detalle será realizado sobre la base cartográfica de UTE (EGEO). Los clientes y la postación deberán estar

georreferenciados, con errores sub métricos y capacidad de asignar atributos. En el caso de que la misma no esté actualizada, se deberá relevar. El proyecto de detalle para ejecución deberá contener indicaciones precisas sobre los elementos existentes y a sustituir. El formato y las referencias serán las indicadas por UTE.

- Presupuesto en UCC: El presupuesto será realizado sobre la base de las UCC del contrato, debiendo ser ingresado el mismo informáticamente según indique UTE.
- Ingreso de información EGEO: El plano “según constituido”, podrá solicitarse que sea ingresado al sistema cartográfico de UTE (EGEO) o requerirse la entrega de archivos informáticos compatibles con dichos sistemas.
- Planillas de información para ingreso de datos al SGI (sistema de gestión de incidencias): Deberá ser completada la información para el ingreso al sistema SGI, que incluirá por cada salida de subestación el listado con el número de medidor de cada cliente.

Las tareas de proyecto enumeradas, no implica pagos al Contratista, ya que el costo está incluido en la obra a realizar. En el caso de que UTE detecte discrepancias entre el relevamiento y la realidad, se deberán enmendar inmediatamente de detectados. Para el pago de las obras, se requiere completar todos los pasos indicados anteriormente.

2) Diseño Ejecutivo y Recaudos gráficos conformes a obra

La obra será realizada de acuerdo al proyecto ejecutivo y planos de obra preparados por el Contratista utilizando las unidades constructivas, manuales y normas definidas en este pliego y aprobados por U.T.E., en base a los proyectos (o anteproyectos), memoria descriptiva y ordenes de servicios entregados al Contratista para la ejecución de los trabajos, en conformidad a lo que se indica en los documentos de Contrato.

El contratista será responsable de revisar los mismos, detectar posibles errores y de realizar las correcciones a entregar a UTE para su aprobación. La profundidad de las revisiones debe ser total.

Los planos preparados por el Contratista deberán contener todas las informaciones necesarias para la ejecución de la obra, incluyendo todos los detalles que sean necesarios para su total definición.

Una vez finalizados los trabajos, con el fin de reflejar en las bases de datos de la red de distribución las modificaciones realizadas sobre la misma, el contratista debe entregar los planos y demás documentos que reflejan la realidad conforme a Obra, de acuerdo a las especificaciones de las respectivas normas de recepción de obras incluidas en el Volumen III, los contenidos definidos a continuación y directivas que al respecto emanen de la Dirección de Obras.

El Contratista deberá entregar al Director de Obra tres copias normales y una copia reproducible de la última revisión del proyecto ejecutivo, planos de los trabajos tal cual fueron ejecutados, con todos los detalles y todo aquel que a juicio del Director de Obra sean necesarios.

Toda la información que comprenden el proyecto ejecutivo y el conforme a obra estará disponible en archivo informático apto para su transferencia a las bases de UTE.

Estos planos deberán entregarse dentro de los 3 días hábiles posteriores a la finalización de cada proyecto o cada parte parcial en condiciones de ser energizada, o al pedido del Director de Obra.

En general se presentarán en formatos normalizados según UNIT y según lo establezcan las normas internas de UTE que serán oportunamente comunicadas.

Los documentos que representen los proyectos o estado conforme a obra para los trabajos en cable subterráneo y línea aérea deberán incluir la siguiente información:

1) Cable subterráneo

Tipo de sección del cable

Ubicación del cable en la zanja. Distancia de la línea de edificación o del eje de la calzada.

Modificaciones realizadas o derivaciones sobre cable existente, identificación clara y unívoca del cable existente.

Recorrido total del cable y entradas que alimenta el tramo tendido.

En los cruces, bocas instaladas (número, diámetro, ubicación con respecto al eje de la calzada), bocas libres (con la misma información).

2) Línea aérea de media tensión.

Para la Líneas Aéreas de MT durante el replanteo el contratista debe medir los ángulos e indicar la postación correspondiente, remitiendo previo al inicio de la obra un plano geo-referenciado realizando el Proyecto Ejecutivo, consistente en la elaboración de toda la documentación necesaria para la construcción (sobre la base del anteproyecto entregado por UTE), el cual será entregado a UTE para su aprobación. El plano en particular deberá contener la siguiente información:

- Especificar el tipo de poste y estructuras empleadas en cada apoyo.
- Especificar las medidas de los ángulos de desviación.
- Especificar tipo y sección de los conductores.
- Especificar todas las distancias de seguridad (distancias a otras líneas o distancias a edificaciones).

3) Línea aérea de baja tensión.

Sección y tipo de conductores, indicar claramente los puntos de cambio de sección.

Indicar en cada cuadra o tramo parcial, el número de entrada inicial o el número de entrada final.

La no presentación de estos documentos en tiempo y forma al Director de Obra habilitarán la retención del Certificado de Avance de Obra del mes en curso y sus correspondientes facturas hasta que se regularice la situación.

No se podrá pedir la recepción provisoria sin haber entregado previamente todos los planos y documentos mencionados.