

ANEXOS DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Anexo SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA
- Anexo SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA
- Anexo MEDICIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS ET QUEQUÉN
- Anexo EDIFICIO ET QUEQUÉN
- Anexo SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA
- Planillas de datos técnicos garantizados
- Decreto 1299
- Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA)
 - Resolución
 - Anexo I
- Certificado de conveniencia y necesidad pública
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

D						
C						
B						
A	UTILIZACIÓN DE CABLE ADSS ENTRE MIRAMAR DOS Y NECOCHEA	17/06/20	GI-COM			
EO	EMISIÓN ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ
LISTA DE REVISIONES						
Supervisión						
		TRANSBA S.A.				
		GERENCIA DE INGENIERÍA				
		E.T. QUEQUEN				
		SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA E.T. QUEQUEN – E.T. NECOCHEA				
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DOCUMENTO DE INGENIERÍA				
DISCO:		ISO E				
ARCHIVO:		Dim. en mm.				
ANTECEDENTES:		HOJA	ESCALA	FORM.	Doc.:	ETP FO QUEQUEN RevA.doc
		1/11	S/E	A - 4		REV. A

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

**SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA
E.T. QUEQUEN – E.T. NECOCHEA**

ÍNDICE

1.	INTRODUCCION.....	3
2.	DESCRIPCION DEL SISTEMA A PROVEER.....	3
3.	ALCANCE DE PROVISIONES Y SERVICIOS	4
4.	NORMAS	4
5.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	5
5.1	De la Oferta	5
5.2	Del Proyecto.....	5
5.3.	Formatos	6
6.	ESTUDIOS A REALIZAR	6
7.	ESPECIFICACIONES DEL EQUIPAMIENTO	6
7.1	Instalaciones Ópticas.....	6
7.2	Multiplexores	8
7.3	Gabinetes	9
8.	ENSAYOS	9
8.1.	Ensayos de Tipo.....	9
8.2.	Ensayos de recepción en Fábrica (FAT) de cables.....	9
8.3.	Ensayos de recepción en Fábrica (FAT) de equipos	10
8.4.	Ensayos de Puesta en Servicio (PES) del sistema óptico	10
8.5.	Ensayos de Puesta en Servicio (PES) de los multiplexores	11
9.	FACILIDADES PARA EL MANTENIMIENTO.....	11
9.1.	Repuestos de instalaciones ópticas.....	11
9.2.	Repuestos de multiplexores	12
9.3.	Computadora	12
9.4.	Capacitación.....	12
10.	GARANTÍA	12

1. INTRODUCCION

La E.T. QUEQUEN se incorporará al sistema de TRANSBA mediante la apertura de la L.A.T. de 132 kV existente entre las EE.TT. NECOCHEA y VIVORATÁ.

Deberá suministrarse, instalarse y ponerse en servicio un sistema de comunicaciones digital de alta capacidad que permita la vinculación de la nueva E.T. con las adyacentes, debiendo asegurarse la comunicación de todas con el Centro de Control ubicado en Ezeiza a través del Centro Regional ubicado en Tandil.

Para la integración de la nueva E.T. al Sistema de Comunicaciones de TRANSBA, se deberá:

- Instalar un nuevo cable ADSS hasta la apertura de la LAT EE.TT. NECOCHEA – VIVORATÁ. Ese será el punto de interconexión de la fibra óptica.
- En el punto de interconexión de la fibra óptica mencionado anteriormente, implementar un Sistema de Fibra Óptica entre las EE.TT. NECOCHEA Y QUEQUEN aprovechando pelos de fibras ópticas libres del cable ADSS que vincula las EE.TT. MIRAMAR DOS y NECOCHEA.
- Remodelar el Sistema de Onda Portadora existente entre las EE.TT. NECOCHEA Y VIVORATÁ mediante el traslado de equipos existentes y la incorporación de otros nuevos.
- Proveer 1 (una) central telefónica nueva en la E.T. QUEQUEN.

Para la implementación del Sistema de Fibra Óptica se debe realizar la apertura del actual cable ADSS que vincula las EE.TT. MIRAMAR DOS y NECOCHEA. Dicha apertura debe realizarse en la caja de empalmes más cercana a la apertura de la LAT NECOCHEA-VIVORATÁ.

A los efectos de tomar conocimiento de la ubicación donde será instalado el nuevo sistema de comunicaciones, como así mismo relevar todos los detalles concernientes a su correcta instalación; el Oferente coordinará con la Unidad Ejecutora del Proyecto, una visita previa obligatoria, a las EE.TT. NECOCHEA, QUEQUEN Y VIVORATÁ en la Provincia de Buenos Aires.

El Sistema de Onda Portadora y Telefonía será tratado en una Especificación separada.

2. DESCRIPCION DEL SISTEMA A PROVEER

Entre las EE.TT. NECOCHEA y QUEQUEÉN existe una L.A.T. de 132 kV de las siguientes características:

- Estructuras: postes de hormigón
- Altura promedio: 21 m
- Vano máximo: 250 m

El resto de la información sobre la L.A.T. será entregado en la etapa de proyecto.

Con la apertura de la L.A.T. quedarán dos tramos de las siguientes longitudes:

- NECOCHEA-QUEQUEN: 5 km
- QUEQUEN-VIVORATÁ: 150 km

En las EE.TT. se tenderán cables subterráneos entre las cajas de empalme ubicadas en los pórticos de salidas de línea y las salas de equipos, donde los cables se terminarán en Distribuidores de Fibra Óptica.

Se deberán proveer y poner en servicio multiplexores de fibra óptica en las EE.TT. NECOCHEA y QUEQUEN.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Estos equipos contarán con los módulos que permitan un enlace óptico de tecnología SDH con capacidad STM-4, y la multiplexación de señales de voz, datos y teleprotecciones.

3. ALCANCE DE PROVISIONES Y SERVICIOS

Como mínimo el responsable de la Obra tendrá a su cargo:

- Diseño y proyecto de todos y cada uno de los sistemas.
 - Provisión completa de documentación, en todas las fases de Oferta y Obra.
- Provisión completa de equipos y elementos, aún aquellos que se requieran para la integración con elementos y equipos existentes, así como con elementos y equipos de terceros.
- Provisión de interfaces y adaptaciones (tanto en hardware y software) de los equipos nuevos entre sí, entre ellos y otros equipos nuevos y/o existentes de terceros.
- Provisión de todos los cables y accesorios para su montaje e instalación, así como para la interconexión de todos los equipos.
 - Provisión de una computadora portátil para la gestión local y remota de los equipos, incluyendo las licencias para el software de gestión, y los cables de conexión
 - Presentación de los protocolos de ensayos de tipo de los equipos y elementos.
 - Realización de los ensayos de recepción en fábrica de la totalidad de equipos y elementos.
 - Embalaje y transporte de los equipos y elementos, desde fábrica hasta la Obra
 - Descarga, desembalaje y ubicación de los equipos y elementos en Obra.
 - Confección de toda la ingeniería de detalle (aplicable al montaje en las LL.AA.TT. y EE.TT, cableado, conexión, etc.).
 - Montaje de los equipos y elementos; tendido y colocación de cables, conexión; y vinculación de puesta a tierra de todos los equipos.
 - Pruebas y mediciones de equipos, elementos y cableados, incluyendo el instrumental, personal y herramental necesario.
 - Ensayos del sistema completo, ensayos de equipos y elementos particulares, ensayos de conjunto con otros sistemas y equipos y elementos de terceros.
 - Provisión de toda la documentación conforme a obra una vez finalizadas las tareas.
 - Garantía de la Obra y de sus elementos y equipos constitutivos, por el término de 1 (uno) año. Incluye el mantenimiento preventivo y correctivo durante este período, con instrumental y repuestos propios del Contratista.
 - Provisión de repuestos.
 - Cursos de capacitación al personal de TRANSBA.

Se encuentran fuera de este alcance las tareas y elementos de obra civil (fundaciones, canales de cables, etc.)

4. NORMAS

Serán aplicables las normas y recomendaciones de UIT-T, UIT-R, CIGRE y de la IEC correspondientes.

La totalidad del equipamiento deberá encontrarse protegido frente a transitorios y perturbaciones electromagnéticas propias del entorno de alta tensión de las EE.TT. en que se encuentran instalados, así como frente a inversiones de polaridad y/o cortocircuitos.

Como mínimo todos los equipos y elementos deberán cumplimentar IEC 60255-4 y la IEEE C 37.90.1.

5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

5.1 De la Oferta

En la oferta deberá incluirse como mínimo la siguiente documentación aquí listada:

- Memoria detallada y completa de cada uno de los sistemas que se proponen, incluyendo interfaces, adecuaciones, etc. con los equipos y sistemas existentes y/o de terceros.
- Información técnica de cada equipo y elemento constitutivo de la provisión y la obra.
- Cálculo de los enlaces ópticos.
- Cronograma previsto de la obra, incluyendo todas las fases hasta la puesta en marcha total y completa de los sistemas.
- Certificados ISO 9001:2008 que posea en las actividades de fabricante, del proveedor de la ingeniería y del contratista de obras.
- Listado de antecedentes de provisiones, instalaciones y puesta en marcha, de equipos y sistemas de iguales o mejores características a las que proponga en su oferta y en sistemas eléctricos de no menos de 132 kV. Deben incluirse expresamente los antecedentes en Argentina y en el exterior.
- Planillas de datos técnicos garantizados (PDTG) totalmente completas, no admitiéndose que se haga referencia a documentación agregada a la propuesta, sino explicitando el valor ofrecido en todos y cada uno de los puntos e ítem.
- Documentación técnica completa que permita verificar el grado de cumplimiento de los valores que el Oferente indique en las PDTG.
- Protocolos de ensayos de tipo correspondientes a cada equipo y elemento ofrecido (no similar), efectuado en fecha no lejana y realizada en laboratorio independiente de prestigio. No se considerara válido ensayos de tipo efectuados en fábrica.

5.2 Del Proyecto

Posteriormente a la firma del Contrato, el futuro Contratista deberá presentar la documentación técnica ajustada a su provisión definitiva para ser aprobada.

Dentro de ella se deberá considerar como mínimo:

- Memoria Descriptiva con el detalle del proyecto de comunicaciones.
- Detalle de la integración de los sistemas y equipos nuevos a proveer, con los sistemas y equipos existentes, y con equipos y sistemas de terceros.
- Planos a nivel bloques, mostrando los equipos y elementos que integran cada sistema y la vinculación entre ellos.
- Composición de módulos de cada equipo, subrack y gabinete.
- Planos de montaje, instalación y conexiónado en L.A.T., playa y sala de equipos de EE.TT.
- Detalle de los cableados de interconexión (a nivel bornes y cables) entre equipos y elementos, así como entre equipos nuevos y equipos existentes y/o de terceros.
- Planillas de Datos Técnicos Garantizados ajustadas, de cada equipo y elemento a suministrar, que demuestre los valores utilizados en el proyecto, los cálculos y los estudios que se acuerden con TRANSBA.

- Procedimiento de ensayos de recepción en fábrica a efectuar a cada equipo y elementos, adecuado a las particularidades de cada uno
- Procedimientos de ensayos de ajuste y calibración en sitio, de cada equipo y elemento.
- Planos conforme a Obra.
- Manuales de Operación y Mantenimiento adecuados a las modificaciones y agregados hasta la puesta en servicio.

5.3. Formatos

La documentación técnica de la Oferta se entregará en formato pdf.

La documentación del proyecto se confeccionará en los formatos nativos de AutoCAD 2010 o MS Office 2007 y se entregará en archivos pdf.

La documentación Conforme a Obra se entregará en los formatos originales y en pdf, en un CD y dos copias en papel encarpetado.

Toda la documentación debe respetar lo establecido por la ET N° 42 de TRANSENER.

6. ESTUDIOS A REALIZAR

Para el caso particular de los cables ADSS se deberán confeccionar las siguientes memorias de cálculo adicionales durante la etapa de proyecto:

- Verificación de la resistencia a la tracción del cable de fibra óptica en condiciones de tendido, de operación normal, con hielo y con viento máximo
- Verificación mecánica de las estructuras existentes con el agregado del cable de fibra óptica
- Verificación de las flechas y de la altura mínima sobre el terreno en las distintas condiciones atmosféricas
- Confección de las tablas de tendido
- Cálculo del campo eléctrico en el punto de suspensión del cable de fibra óptica, compatible con el valor de diseño de la cubierta

7. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPAMIENTO

7.1 Instalaciones Ópticas

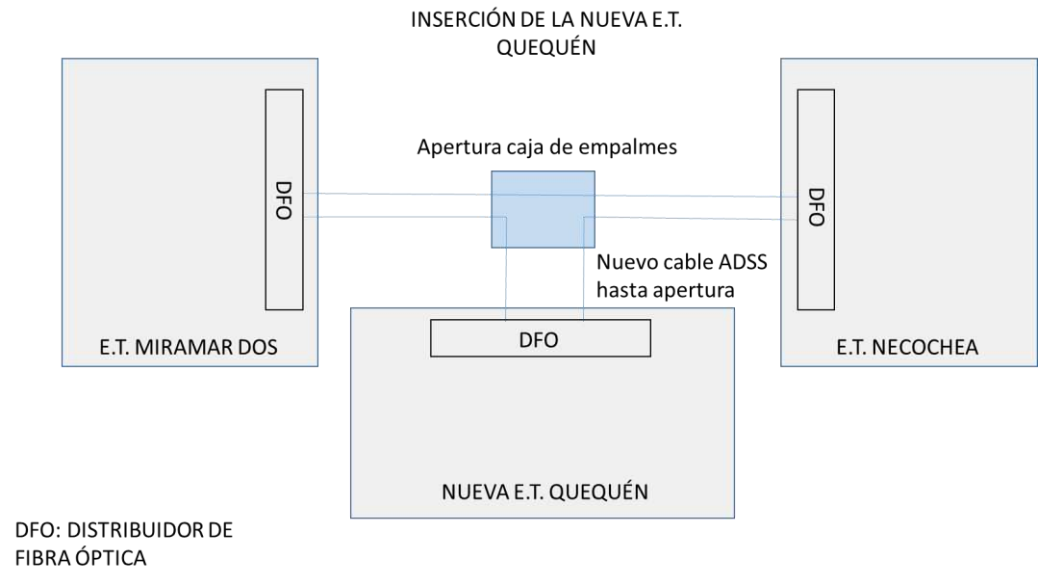
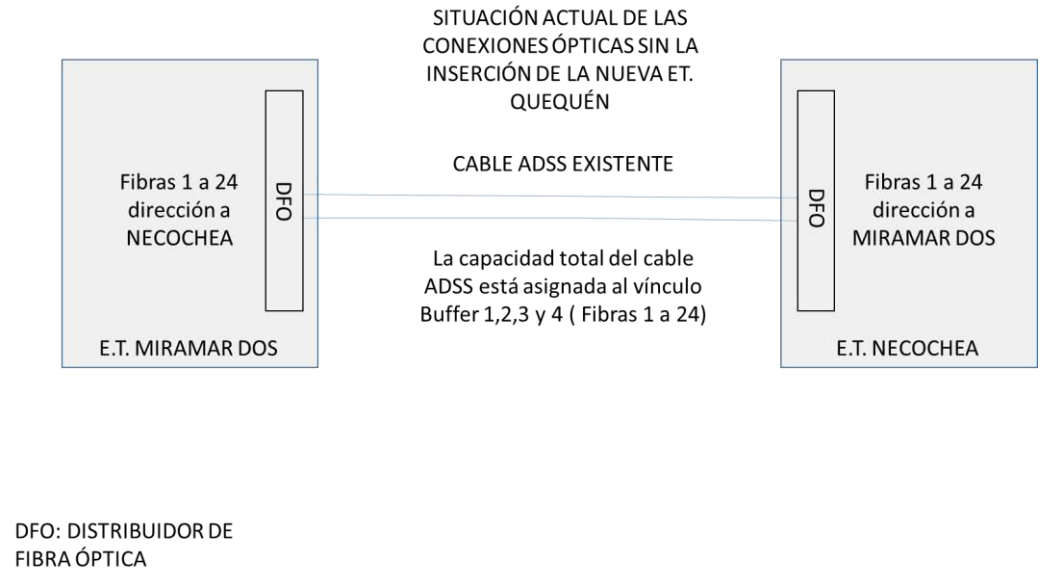
Los cables del tipo ADSS y subterráneo deben cumplir con las especificaciones detalladas en las PDTG adjuntas.

El cable ADSS será tendido en las estructuras de las líneas utilizando la morsetería específica para el mismo:

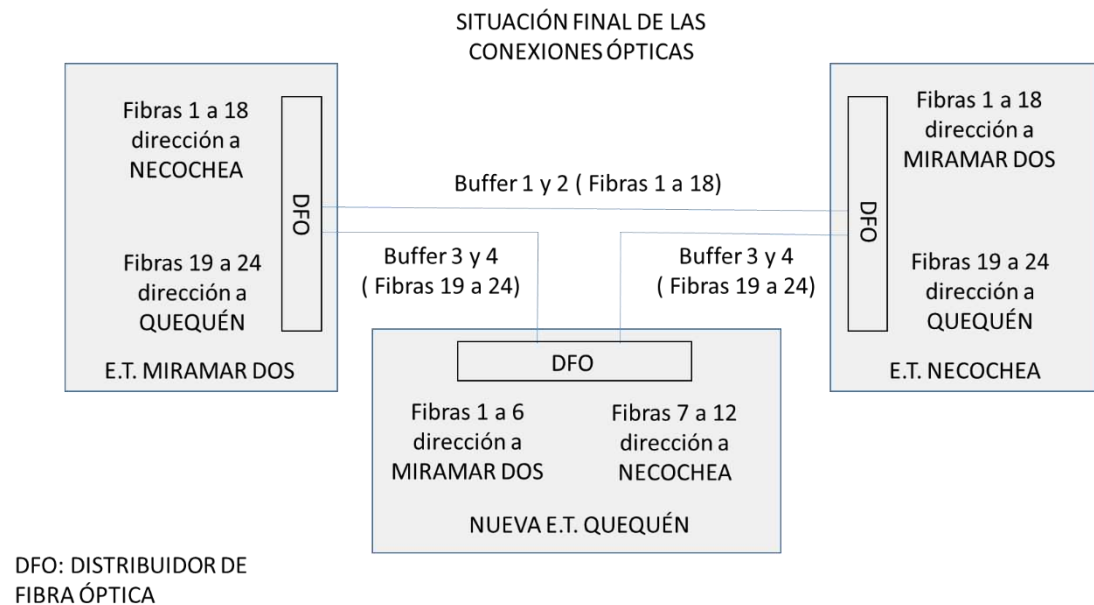
- Conjuntos de retención con preformados
- Conjuntos de suspensión
- Grampas de bajada
- Crucetas porta ganancia

Los tramos largos contarán con amortiguadores para soportar los efectos del viento, cuyo dimensionamiento surgirá de una memoria de cálculo a presentar durante la etapa de proyecto.

Para la implementación del Sistema de Fibra Óptica se debe realizar la apertura del actual cable ADSS que vincula las EE.TT. MIRAMAR DOS y NECOCHEA, dicha apertura de la fibra óptica debe realizarse en la caja de empalmes más cercana a la apertura de la LAT NECOCHEA- VIVORATÁ.



En dicho punto de conexión óptica, se debe tomar los 2 (dos) últimos buffers del cable, y allí fusionar 6 (seis) pelos de fibras ópticas sentido NECOCHEA y 6 (seis) pelos de fibras ópticas sentido MIRAMAR DOS, quedando conformado el siguiente sistema de fibra óptica entre dichas EE.TT.



En el caso de los cables subterráneos, se tenderán dentro de los canales de hormigón de las EE.TT., o bien dentro de tritubos de PEAD unidos por cámaras.

Los distribuidores de fibras ópticas ubicados en las salas de equipos deberán permitir la vinculación de las fibras ópticas de los cables con los *pigtail* de los conectores, mediante empalmes por fusión.

Serán del tipo metálico, de una altura de 1 U y estarán incluidos en bastidores de 19". Podrán utilizarse los gabinetes del sistema de comunicaciones si no son rebatibles, o bien gabinetes independientes que deberán cumplir con los requisitos para tableros eléctricos incluidos en las Especificaciones Técnicas Generales.

Los conectores ópticos serán del tipo FC/PC.

7.2 Multiplexores

Se deben proveer equipos multiplexores en un todo de acuerdo con las especificaciones detalladas en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados.

Los equipos deben ser compatibles con los existentes en TRANSENER y TRANSBA para asegurar su integración a los sistemas en servicio.

Se proveerá:

- un (1) multiplexor en las EE.TT NECOCHEA y QUEQUEN.

Los multiplexores deberán ser equipados cada uno con:

- Un chasis.
- Una CPU.
- Dos fuentes de alimentación de 48 Vcc (si aplica al modelo ofrecido este criterio de redundancia).
- Dos salidas ópticas STM-4; una con inserto de larga distancia para enlace entre estaciones; y otra con inserto para conexión local, al multiplexor del otrosistema.
- Ocho circuitos E1 con interfaz G.703.

- Cuatro canales de audio a 4h con señalización E&M.
- Ocho canales de audio a 2h con señalización FXO.
- Ocho canales de audio a 2h con señalización FXS.
- Cuatro puertos de datos en baja velocidad con interfaz RS232.
- Dos puertos IEEE C 37.94
- Cuatro interfaces eléctricas Ethernet de para servicios de L2/L3.
- Una placa de tele protección de cuatro órdenes, o una tele protección externa asociada al multiplexor, con las vinculaciones al mismo resueltas.

Los equipos se entregarán con los cables de interconexión de cada placa y con las borneras y distribuidores de terminación de coaxiales y alimentaciones.

7.3 Gabinetes

Los equipos irán dispuestos en gabinetes metálicos, cerrados, con manija y cerradura, con acceso frontal (puerta delantera) y acometida de cables por su parte inferior.

Se proveerán armarios metálicos de 2200 x 800 x 600 mm con bastidor rebatible con los equipos totalmente cableados, e incluyendo todos los accesorios, borneras y conectores necesarios.

El resto de los requerimientos es aplicable a lo solicitado en esta Especificación Técnica para Tableros Eléctricos.

8. ENSAYOS

8.1. Ensayos de Tipo

El Oferente deberá presentar el listado de protocolos de ensayos de Tipo que tiene realizados a equipos de igual características a las ofrecidos, ensayos efectuados en laboratorios de prestigio e independiente de la fábrica y llevados a cabo en fecha reciente, así como la Norma que se ha aplicado en el ensayo efectuado.

Los protocolos respectivos que formarán parte del listado mencionado más arriba, y que demuestren el cumplimiento de ensayos, deberán ser entregados por el Contratista como parte de la documentación obligatoria.

8.2. Ensayos de recepción en Fábrica (FAT) de cables

Como mínimo deben incluir

- Verificación de la geometría de las fibras y del cable sobre una muestra de cada tipo de cable
- Ensayo mecánico de tensión de ruptura sobre una muestra de cada tipo de cable
- Ensayo mecánico de tensión máxima sobre una muestra de cable aéreo, utilizando conjuntos de retención
- Variación de la atenuación de las fibras en función de esfuerzo de tracción sobre una muestra de cada tipo de cable
- Ensayo de CD sobre una bobina de cada tipo de cable
- Sobre longitud de fibra sobre cable sobre una bobina de cada tipo de cable
- Ensayo de atenuación óptica en cada fibra de cada bobina a entregar

8.3. Ensayos de recepción en Fábrica (FAT) de equipos

Los ensayos deberán efectuarse al 100% de los equipos y de los elementos que compondrán la provisión.

El cliente decidirá la presencia o no en dichos ensayos, sin menoscabo de lo cual siempre deberán ser realizados los ensayos y enviar los protocolos respectivos para aprobación, previamente a cualquier despacho a obra de los mismos.

El detalle de los ensayos de recepción figura en las normas IEC que se indicaron en cada ítem.

Pruebas generales:

- verificación visual, dimensiones, acabado, pintura, etc.,
- verificación de concordancia de los módulos y elementos del equipamiento en relación con la documentación de proyecto visada por el Comitente.

Pruebas sobre el enlace óptico a nivel transmisión:

- medición de potencia óptica de salida de línea
- medición de sensibilidad y umbral de recepción
- verificación de funcionamiento de la redundancia o protección,
- verificación del proceso de resincronización y de la no pérdida de datos y medición de tiempos de resincronización en condiciones simuladas,
- verificación de la acción de redundancia de fuentes de alimentación y de la no pérdida de datos.

Pruebas sobre los canales digitales a nivel servicios:

- medición de la tasa de error en condiciones simuladas,
- verificación de inmunidad electromagnética,

Alarmas:

- comprobación de todas y cada una de las alarmas en forma local y en el sistema de gestión,
- emulación de fallas en interfaces y verificación de alarmas en el sistema de gestión y en el registro de eventos.

Sistema de gestión:

- verificación de la seguridad de accesos y operación de los equipos,
- acceso y configuración local de todos los equipos y elementos de la red,
- ídem anterior, pero en forma remota,
- gestión de desempeño de usuarios,
- verificación del registro de eventos,

8.4. Ensayos de Puesta en Servicio (PES) del sistema óptico

Deberán realizarse ensayos de las características de los cables de fibras ópticas:

- Bobina por bobina antes de su instalación

- Entre distribuidores después de su instalación y de la ejecución de los empalmes intermedios.

En todos los casos se mide la atenuación de todas las fibras, en ambos sentidos, en segunda y tercera ventana.

8.5. Ensayos de Puesta en Servicio (PES) de los multiplexores

Los ensayos y mediciones a cada equipo y elemento en particular serán similares a los efectuados en fábrica.

Para ello se repasará el protocolo ya realizado, verificando si ha habido apartamientos con relación a las condiciones simuladas en la fábrica, de aquellas reales de instalación.

Se recalibrará y adecuará a los nuevos valores y condiciones de puesta en servicio.

Posteriormente a las mediciones y recalibración de equipos y elementos, se realizarán los ensayos al sistema en su totalidad.

En los multiplexores deberán efectuarse los ensayos y verificaciones enunciados a continuación:

- Funcionamiento normal
- Medición de niveles ópticos de transmisión y recepción de cada equipo
- Medición de tasa de error en los enlaces en condiciones reales
- Funcionamiento de los abonados remotos conectados a la red telefónica,
- Sincronismo
- Verificación del proceso de resincronización
- Verificación de que no se pierden datos
- Medición de tiempos de resincronización

Sobre el sistema de gestión se verificará:

- Funcionamiento de alarmas locales
- Mediciones y verificaciones al sistema de gestión, en forma equivalente a lo realizado en fábrica, pero en forma remota desde la computadora a instalar en la oficina de operación y mantenimiento del TRANSBA
- Simulación de fallas y verificación de alarmas en forma local y remota, desde

9. FACILIDADES PARA EL MANTENIMIENTO

9.1. Repuestos de instalaciones ópticas

El Oferente adjuntará a su propuesta un listado de los repuestos recomendados para cada equipo y detallará el lote previsto con identificación de cada uno de los elementos.

TRANSBA se reserva el derecho de aceptar la totalidad de los repuestos recomendados y/o adicionar/seleccionar otros.

Los repuestos deberán incluir como mínimo:

- Una bobina de cada tipo de cable de fibra óptica, cuya longitud sea igual al tramo más grande entre retenciones (la longitud mínima será de 1.000 m)
- 3 juegos de cada conjunto de morsetería

- 2 cajas de empalme
- 1 distribuidor de fibra óptica completo, con cassette, acopladores y pig tails,
- 2 *patch cords* de 4 m con conectores FC/PC.

9.2. Repuestos de multiplexores

El Oferente adjuntará a su propuesta un listado de los repuestos recomendados para cada equipo y detallará el lote previsto con identificación de cada uno de los elementos.

TRANSBA se reserva el derecho de aceptar la totalidad de los repuestos recomendados y/o adicionar/seleccionar otros.

Los repuestos deberán incluir como mínimo un (1) módulo electrónico de cada tipo, salvo en el caso de las fuentes y unidades de línea óptica, donde se deben incluir dos (2) unidades de cada tipo.

9.3. Computadora

A los efectos de la supervisión y/o gestión del sistema a instalar, se requiere suministrar una computadora portátil (HP DV6 o similar) con maletín para su transporte.

La misma deberá estar equipada con sistema operativo Windows y cargada con los programas de gestión para poder configurar y supervisar los equipos, tanto en forma local como remoto. Deberá contar con los respectivos cables de interconexión.

Se entregará un CD con los instaladores de los programas y las licencias a nombre de TRANSBA.

9.4. Capacitación

Se deberá incluir en la provisión el dictado de un curso de capacitación sobre el funcionamiento, la Operación y el Mantenimiento de todos y cada uno de los sistemas, así como de los equipos y elementos incluidos en ellos.

Deberá incluir procedimiento de localización de fallas, la configuración de equipos, la programación de diferentes opciones, etc.

El curso deberá estar disponible para 5 (cinco) personas del personal técnico de TRANSBA.

10. GARANTÍA

El periodo de garantía del sistema será de doce (12) meses contados a partir de la fecha de recepción definitiva del equipamiento.

La garantía incluye defectos de fabricación de los equipos, de montaje y/o vicios ocultos, corrección de fallas y/o errores en la transmisión de la información.

El oferente deberá garantizar la asistencia técnica en forma local con laboratorio propio por cualquier tipo de falla que transcurra durante el periodo de garantía y/o post –garantía.

D						
C						
B						
A						
EO	EMISIÓN ORIGINAL	15/05/20	LS/AC			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ

LISTA DE REVISIONES						
Supervisión						
			TRANSBA S.A.			
			GERENCIA REGIONAL ATLÁNTICA			
	FIRMA	FECHA	E.T. QUEQUEN SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T. QUEQUEN – E.T. VIVORATÁ ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DOCUMENTO DE INGENIERÍA			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
EJECUTÓ						
REVISÓ						
VERIFICÓ						
DISCO:		ISO E				
ARCHIVO:		Dim. en mm.				
ANTECEDENTES:	HOJA	ESCALA	FORM.	Doc.:	ETP OP QUEQUEN RevEO.doc	REV.
	1/18	S/E	A - 4			EO

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCION.....	3
2.	DESCRIPCION DEL SISTEMA A PROVEER.....	3
2.1.	Acoplamiento de Onda Portadora.....	3
2.2.	Terminales de Onda Portadora.....	4
2.3.	Centrales telefónicas.....	4
3.	SISTEMA EXISTENTE	4
3.1.	Sistema de Acoplamiento entre NECOCHEA y VIVORATÁ	5
3.2.	Terminales de Onda Portadora entre NECOCHEA y VIVORATÁ	5
4.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y LA PROVISIÓN.....	5
4.1.	Sistema de Acoplamiento.....	5
4.2.	Terminales de Onda Portadora Digital (DPLC).....	6
4.3.	Centrales telefónicas.....	7
4.4.	Exclusiones.....	8
5.	NORMAS	8
6.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	8
6.1.	De la Oferta	8
6.2.	Del Proyecto.....	9
6.3.	Ingeniería de detalle.....	10
6.4.	Formatos.....	10
7.	ESTUDIOS A REALIZAR	10
7.1.	Estudio de Análisis Modal.....	10
7.2.	Plan de frecuencias	11
7.3.	Carga de información de los canales.....	11
7.3.	Cálculo de Relación Señal-Ruido	12
8.	ESPECIFICACIONES DEL EQUIPAMIENTO.....	12
8.1.	Terminales de Onda Portadora.....	12
8.2.	Gabinetes.....	13
8.3.	Acoplamiento de Onda Portadora.....	13
8.4.	Centrales telefónicas.....	13
9.	ENSAYOS	14
9.1.	Ensayos de Tipo.....	14
9.2.	Ensayos de recepción en Fábrica (FAT)	14
9.3.	Ensayos de Puesta en Servicio (PES)	14
10.	FACILIDADES PARA EL MANTENIMIENTO.....	15
10.1.	Repuestos de Terminales de Onda Portadora y Centrales Telefónicas	15
10.2.	Repuestos de elementos de acoplamiento de onda portadora	15
10.3.	Computadora	15
10.4.	Capacitación.....	15
11.	GARANTÍA	15

1. INTRODUCCION

La E.T. QUEQUEN se incorporará al sistema de TRANSBA mediante la apertura de la L.A.T. de 132 kV existente entre las EE.TT. NECOCHEA y VIVORATÁ.

Deberá suministrarse, instalarse y ponerse en servicio un sistema de comunicaciones digital de alta capacidad que permita la vinculación de la nueva E.T. con las adyacentes, debiendo asegurarse la comunicación de todas con el Centro de Control ubicado en Ezeiza a través del Centro Regional ubicado en Tandil.

Para la integración de la nueva E.T. al Sistema de Comunicaciones de TRANSBA, se deberá:

- implementar un Sistema de Fibra Óptica entre las EE.TT. NECOCHEA Y QUEQUEN.
- remodelar el Sistema de Onda Portadora existente entre las EE.TT. NECOCHEA Y VIVORATÁ mediante el traslado de equipos existentes y la incorporación de otros nuevos.
- proveer 1 (una) central telefónica nueva en la E.T. QUEQUEN.

A los efectos de tomar conocimiento de la ubicación donde será instalado el nuevo sistema de comunicaciones, como así mismo relevar todos los detalles concernientes a su correcta instalación; el Oferente coordinará con la Unidad Ejecutora del Proyecto, una visita previa obligatoria, a las EE.TT. NECOCHEA, QUEQUEN Y VIVORATÁ en la Provincia de Buenos Aires.

El Sistema de Fibra Óptica será tratado en una Especificación separada.

2. DESCRIPCION DEL SISTEMA A PROVEER

Con la incorporación del Sistema de Fibra Óptica entre las EE.TT. NECOCHEA y QUEQUEN se forma vínculo de alta capacidad que debe ser comunicada adecuadamente con el resto del Sistema Digital de alta capacidad de TRANSBA.

Por lo tanto, se debe remodelar el Sistema de Onda Portadora existente entre las EE.TT. NECOCHEA y VIVORATÁ para vincular ambos sistemas digitales, el de Onda Portadora y el de Fibra Óptica.

El detalle de las provisiones y servicios es el siguiente:

2.1. Acoplamientos de Onda Portadora

En las EE.TT. NECOCHEA y VIVORATÁ hay acoplamientos bifásicos de onda portadora, formados por:

- dos trampas de onda sintonizadas
- dos capacitores de acoplamiento
- una unidad de acoplamiento bifásico
- cables coaxiales y accesorios.

Se deben proveer e instalar nuevos Sistemas de Acoplamiento de O.P. (Capacitores, Trampas de Onda, Unidades de Acoplamiento Bifásico y el cable coaxial) en las siguientes EE.TT.:

- QUEQUEN salida a VIVORATÁ.

Las Trampas de Onda se reemplazan por tener reducida capacidad de corriente, incompatible con el diseño eléctrico del corredor.

Se deben desmontar todos los elementos de los acoplamientos de onda portadora existentes:

- NECOCHEA salida a QUEQUEN
- QUEQUEN conexión en T

Todos los elementos desmontados serán acondicionados para su transporte y entregados en lugar a designar.

2.2. Terminales de Onda Portadora

En las EE.TT. QUEQUEN y VIVORATÁ se deberán proveer 1 (uno) enlace con Terminales de Onda Portadora Digital montados en gabinetes normalizados. Este nuevo enlace se debe sumar al enlace existente para proveer los servicios por la incorporación de la nueva E.T.

El terminal modelo OPD-1 marca ZIV existente en la E.T. NECOCHEA, instalado por el Proyecto nueva E.T. VIVORATÁ, deberá ser trasladado a la E.T. QUEQUEN, manteniendo su corresponsal en la E.T. VIVORATA.

Quedando establecido 2 (dos) enlaces de Onda Portadora Digital entre QUEQUEN y VIVORATÁ:

- Enlace trasladado desde E.T. NECOCHEA.
- Nuevo enlace.

2.3. Centrales telefónicas

En las E.T. QUEQUEN, se proveerá 1 (una) central telefónica montadas en gabinetes normalizados.

Las centrales serán configuradas para su integración a la red telefónica de TRANSBA.

3. SISTEMA EXISTENTE

El actual sistema de onda portadora entre las EE.TT. NECOCHEA y VIVORATÁ está conformado según se detalla en los puntos siguientes.

3.1. Sistema de Acoplamiento entre NECOCHEA y VIVORATÁ

Estación Transformadora	NECOCHEA
Tensión de línea:	132 kV
Acoplamiento:	Bifásico
Bobina:	HAEFELY
Inductancia (mHy):	0,2
Corriente Nominal In (A)	630
Banda de sintonía (kHz)	270-500
Capacitor	HAEFELY
Capacidad (pf)	5500
Unidad de Acoplamiento	ABB
Banda de sintonía (kHz)	40-500
Impedancia (Ω)	75

Estación Transformadora	VIVORATÁ
Tensión de línea:	132 kV
Acoplamiento:	Bifásico
Bobina:	GE modelo 0.5/630/
Inductancia (mHy):	0,2
Corriente Nominal In (A)	630
Banda de sintonía (kHz)	250-500
Capacitor	ALSTOM modelo OCCF-145
Capacidad (pf)	8300
Unidad de Acoplamiento	DIMAT modelo UAPA
Banda de sintonía (kHz)	40-500
Impedancia (Ω)	75

3.2. Terminales de Onda Portadora entre NECOCHEA y VIVORATÁ

Actualmente hay un enlace en servicio que será trasladado desde NECOCHEA Hhasta QUEQUEN por la presente Obra.

Marca:	ZIV (ex DIMAT)
Modelo:	OPD-1
Frecuencias de Tx/Rx (kHz):	220-252Khz
Canales:	Monocanal
Potencia (W):	40 / 80

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y LA PROVISIÓN

4.1. Sistema de Acoplamiento

Como mínimo el responsable de la Obra tendrá a su cargo:

- Relevamiento de las EE.TT. afectadas
- Verificación dimensional y mecánica de las mismas a los efectos de comprobar que los nuevos equipos puedan montarse correctamente. En caso contrario deberán proveer los elementos necesarios para garantizar una correcta instalación (capiteles de adaptación, refuerzos estructurales, bulonería, etc.). Para toda modificación estructural deberán

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

realizarse los planos correspondientes los cuales deberán ser aprobados previamente por TRANSBA.

- Montaje de los nuevos equipos. El montaje deberá incluir todos los materiales menores necesarios para una correcta operación y funcionalidad del equipo. El Contratista deberá elaborar planos de montaje los cuales deberán ser aprobados por TRANSBA previo a la realización de los trabajos.
- Suministro y montaje de morsetería de alta tensión, en el caso de que los morsetos existentes no pudiesen ser reutilizados.
- Provisión, tendido y montaje de dos cables coaxil RG11/U desde los transformadores de acoplamiento hasta la Sala de Comunicaciones en cada una de las EE.TT.
- Entrega de los elementos desmontados en lugar a designar.

4.2. Terminales de Onda Portadora Digital (DPLC)

El responsable de la obra deberá garantizar y demostrar el buen funcionamiento del Sistema de Comunicaciones y sus anexos, en forma completa e integrada, así como la intervencionalidad y adecuación con otros equipos y Sistemas nuevos a instalarse, así como con equipos y elementos existentes.

La Obra deberá ser completa, más allá de los detalles y especificaciones que en este Especificación Técnica se indiquen.

Como mínimo el responsable de la Obra tendrá a su cargo:

- Diseño y proyecto de todos y cada uno de los Sistemas.
- Provisión completa de documentación, en todas las fases de Oferta y Obra.
- Provisión completa de equipos y elementos, aún aquellos que se requieran para la integración con elementos y equipos existentes, así como con elementos y equipos de Terceros.
- Provisión de interfaces y adaptaciones (tanto en hardware y software) de los equipos nuevos entre sí, entre ellos y otros equipos nuevos y/o existentes de Terceros.
- Provisión de todos los cables y accesorios para su montaje e instalación, así como para la interconexión de todos los equipos.
 - Provisión de computadora portátil (Notebook) para Gestión Local y Remota de los equipos de OP y Teleprotección, incluyendo la licencia para el Software de Gestión del equipo de OP y TP, y el cable de conexión PC-Equipo de OP, y PC-Equipo de Teleprotección.
- Presentación de los protocolos de Ensayos de Tipo de los equipos y elementos.
- Realización de los ensayos de recepción en fábrica de la totalidad de equipos y elementos.
- Embalaje y transporte de los equipos y elementos, desde fábrica hasta la Obra.
- Descarga, desembalaje y ubicación de los equipos y elementos en Obra.
- Confección de toda la Ingeniería de detalle (aplicable al montaje, cableado, conexión, etc.).
- Montaje de los equipos y elementos; tendido y colocación de cables, conexión; vinculación de puesta a tierra (PAT) de todos los equipos.
- Pruebas y mediciones de equipos, elementos y cableados, incluyendo el instrumental, personal y herramental necesario.
- Incluye ensayos del Sistema completo, ensayos de equipos y elementos particulares, ensayos de conjunto con otros Sistemas y equipos y elementos de Terceros.
- Puesta en servicio de los Sistemas, objeto de esta Especificación Técnica integrados correctamente con otros Sistemas Existentes.
- Provisión de toda la documentación conforme a obra una vez finalizadas las tareas.
- Garantía de la Obra y de sus elementos y equipos constitutivos, por el término de 1 (uno) año. Incluye el mantenimiento preventivo y correctivo durante este período, con instrumental y repuestos propios del Contratista.
- Provisión de repuestos.
- Cursos de capacitación al personal de TRANSBA.

4.3. Centrales telefónicas

Como mínimo se deberá proveer:

- Diseño y proyecto de todos y cada uno de los Sistemas.
- Provisión completa de documentación, en todas las fases de Oferta y Obra.
- Provisión completa de equipos y elementos
- Provisión de todos los cables y accesorios para su montaje e instalación, así como para la interconexión de todos los equipos.
- Presentación de los protocolos de Ensayos de Tipo de los equipos y elementos.

- Realización de los ensayos de recepción en fábrica de la totalidad de equipos y elementos.
- Embalaje y transporte de los equipos y elementos, desde fábrica hasta Obra.
- Descarga, desembalaje y ubicación de los equipos y elementos en Obra.
- Confección de toda la Ingeniería de detalle (aplicable al montaje, cableado, conexión, etc.).
- Montaje de los equipos y elementos; tendido y colocación de cables, conexión; vinculación de puesta a tierra (PAT) de todos los equipos.
- Pruebas y mediciones de equipos, elementos y cableados, incluyendo el instrumental, personal y herramental necesario.
- Configuración de las centrales a proveer y modificación de las existentes en EE.TT. adyacentes según el plan de numeración que se acuerde durante el proyecto.
- Provisión de toda la documentación conforme a obra una vez finalizadas las tareas.
- Garantía de la Obra y de sus elementos y equipos constitutivos, por el término de 1 (uno) año. Incluye el mantenimiento preventivo y correctivo durante este período, con instrumental y repuestos propios del Contratista.
- Provisión de repuestos.
- Cursos de capacitación al personal de TRANSBA.

4.4. Exclusiones

Se encuentran fuera de esta Especificación Técnica las tareas y elementos de obra civil (fundaciones, canales de cables, etc.)

5. NORMAS

Serán aplicables las normas y recomendaciones de UIT-T, UIT-R, CIGRE y de la IEC correspondientes.

La totalidad del equipamiento deberá encontrarse protegido frente a transitorios y perturbaciones electromagnéticas propias del entorno de alta tensión de las E.T. en que se encuentran instalados, así como frente a inversiones de polaridad y/o cortocircuitos.

Mínimamente, todos los equipos y elementos deberán cumplimentar IEC 60255-4 y la IEEE C 37.90.1.

6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

6.1 De la Oferta

En la oferta deberá incluirse como mínimo la siguiente documentación aquí listada:

- Memoria detallada y completa de cada uno de los Sistemas que se proponen, incluyendo interfaces, adecuaciones, etc. con los equipos y Sistemas existentes y/o de Terceros.
- Enlace de OP con el ajuste de niveles de potencia para los distintos servicios y funciones a transportar en cada uno de ellos, ocupación de la banda, características de las señales, etc.
- Plan de Frecuencias propuesto, incluyendo canales nuevos a implementarse y los canales existentes de enlaces adyacentes que puedan ser interferidos. Esta información deberá ser revisada durante la etapa de ingeniería de detalle en conjunto con TRANSBA.
- Descripción de cada equipo y elemento que compondrá el sistema de OP, el sistema de telefonía, y el sistema de teleprotección.
- Información técnica de cada equipo y elemento constitutivo de la provisión y la obra.

- Cronograma previsto de la obra, incluyendo todas las fases hasta la puesta en marcha total y completa de los Sistemas.
- Certificados ISO 9000:2001 que posea en las actividades de Fabricante, del proveedor de la Ingeniería y del contratista de obras.
- Listado de antecedentes de provisiones, instalaciones y puesta en marcha, de equipos y Sistemas de iguales o mejores características a las que proponga en su oferta y en sistemas eléctricos de no menos de 132 kV. Deben incluirse expresamente los antecedentes en Argentina y en el exterior.
- Documentación técnica completa que permita verificar el grado de cumplimiento de los valores que el Oferente indique en las PDTG.
- Protocolos de Ensayos de Tipo correspondientes a cada equipo y elemento ofrecido (no similar), efectuado en fecha no lejana y realizada en laboratorio independiente de prestigio. No se considerara válido ensayos de tipo efectuados en fábrica.
- Planillas de datos técnicos garantizados totalmente completas, no admitiéndose que se haga referencia a documentación agregada a la propuesta, sino explicitando el valor ofrecido en todos y cada uno de los puntos e ítem.

6.2 Del Proyecto

Posteriormente a la firma del Contrato, el futuro Contratista deberá presentar la documentación técnica ajustada a su provisión definitiva para ser aprobada. Dentro de ella y no limitativo, se deberá considerar:

- Detalle del proyecto de comunicaciones y afines, completo.
- Detalle de la integración de los Sistemas y equipos nuevos a proveer, con los Sistemas y equipos existentes, y con equipos y Sistemas de Terceros.
 - Estudios de atenuación de línea y combinación de fases a acoplar más convenientes.
- Cálculos de pérdidas de acoplamientos, atenuación adicional por fase a tierra, pérdidas adicionales en híbridos de acoplamiento, etc.
 - Valores de relación señal a ruido para cada función y canal, para condiciones buenas y de peor caso (simultaneidad de sucesos), totalmente discriminado.
 - Plan de frecuencias de OP, ajustado, con acuerdo de TRANSBA.
 - Estudio de relación señal a interferencia, en los casos de ser necesario re-utilización de frecuencias.
 - Diagrama de canales de OP ajustados, con la carga específica de información a transmitir por ellos, velocidad de datos, anchos de banda, etc. con acuerdo de TRANSBA.
 - Estudios de valores de ruido corona para máxima tensión de línea y frecuencias a utilizar.
 - Planillas de Datos Técnicos Garantizados ajustadas, de cada equipo y elemento a suministrar, que demuestre los valores utilizados en el Proyecto, los Cálculos y los Estudios que se acuerden con TRANSBA.
 - Manuales preliminares de descripción de funcionamiento, de operación y mantenimiento, de cada equipo y elemento. La versión de cada Manual debe ser aplicable a la composición y características de los equipos a suministrar.
 - Curvas específicas de velocidad de datos posibles de transmitir en equipos de onda portadora con acceso digital, en función de la relación señal a ruido del enlace.

6.3. Ingeniería de detalle

Se deberán entregar los siguientes documentos:

- Planos a nivel bloques, mostrando los equipos y elementos que integran cada Sistema y la vinculación entre ellos.
- Composición de módulos de cada equipo, subrack y gabinete.
- Planos de montaje, instalación y conexión del transformador de acoplamiento en la Playa de Maniobras de EE.TT.
- Detalle de los cableados de interconexión (a nivel bornes y cables) entre equipos y elementos, así como entre equipos nuevos y equipos existentes y/o de Terceros.
- Procedimiento de ensayos de recepción en fábrica a efectuar a cada equipo y elementos, adecuado a las particularidades de cada uno
- Simulación de las condiciones de peor caso y ensayos y mediciones para cada una de ellas.
- Procedimientos de ensayos de ajuste y calibración en sitio, de cada equipo y elemento.
- Plan de numeración de la red existente con la incorporación de las centrales a proveer, incluyendo la reconfiguración de las centrales existentes en las EE.TT. adyacentes.
- Planos conforme a Obra.
- Manuales de Operación y Mantenimiento conforme a Obra, adecuados a las modificaciones y agregados hasta la puesta en servicio.

6.4. Formatos

La documentación técnica de la Oferta se entregará en formato pdf.

La documentación del proyecto se confeccionará en los formatos nativos de AutoCAD 2010 o MS Office 2007 y se entregará en archivos pdf.

La documentación Conforme a Obra se entregará en los formatos originales y en pdf, en un CD y dos copias en papel encarpetao.

Toda la documentación debe respetar lo establecido por la ET N° 42 de TRANSENER.

7. ESTUDIOS A REALIZAR

Durante el relevamiento de las E.E.T.T. el Proveedor deberá realizar mediciones en el sistema de onda portadora existente para determinar las características de propagación y ruido de las líneas existentes. Con esta información deberá realizar los estudios que se detallan a continuación.

7.1 Estudio de Análisis Modal

Para el caso particular de la L.A.T. existente entre las E.T. QUEQUEN y VIVORATÁ se deberán confeccionar un estudio de Análisis Modal matricial para optimizar el proyecto del sistema digital, mediante el análisis de los diferentes modos de propagación presentes en el enlace.

Se deberá relevar las características de las líneas involucradas, para lo cual se adjunta un modelo de planilla "RELEVAMIENTO DE LAT 132 Kv".

En caso de ser necesario información adicional, podrá requerirse durante la etapa de la oferta y/o de la ingeniería de detalle. En caso que cierta información resulte difícil de obtener, deberán adoptarse criterios y valores recomendados por normas internacionales.

También podrá agregar las mediciones o valores relevados en instalaciones equivalentes (en este caso sustentándolo expresamente con la documentación pertinente).

Del Análisis Modal a presentar se deberá extraer la combinación de fases a ser acopladas, que resulte con mínima atenuación, las cuales serán comunicadas a TRANSBA.

El estudio considerará las peores condiciones de flecha de las líneas, valores de resistividad promedio del terreno por tramo, condiciones climáticas buenas, condiciones climáticas adversas y otros.

Deberá asimismo calcularse la atenuación adicional producida por la puesta a tierra de cada una de las fases, y las pérdidas en los acoplamientos en condiciones normales y en condiciones de desequilibrio por fase puesta a tierra.

7.2 Plan de frecuencias

Como criterio de Especificación Técnica, se ha considerado conveniente que se analice la utilización de las frecuencias actualmente en servicio en el corredor, debiéndose asegurar una relación Señal/Interferencia $S/I \geq 60$ dB, totalmente justificada con cálculos.

La determinación definitiva de las frecuencias más convenientes para los canales de OP, serán analizados por el Oferente y/o el Contratista en conjunto con TRANSBA S.A., a la fecha de la real ejecución de las obras.

El Contratista establecerá el Plan de Frecuencias como consecuencia de sus estudios de enlace, así como de los canales de OP existentes de TRANSBA que se hallan presentes en la misma LAT como así también en las inmediaciones de las EE.TT involucradas en este proyecto.

7.3. Carga de información de los canales

Las funciones a transmitir por el canal de OP y sus interfaces se detallan a continuación:

- Enlace de Teleprotección de 4 (cuatro) órdenes
- Canal de datos de RTU
- Canal de Telefonía (voz comprimida)
- Canal de datos ETHERNET

Dado la utilización de Terminales de Onda Portadora Digitales (DPLC), cuya funcionalidad debe permitir su operación analógica ó digital por programación con software en la misma plataforma de hardware, en el caso de operación digital se debe prever un funcionamiento con asignación dinámica de recursos, por lo que las funciones, si bien estarán siempre presentes, podrán adecuarse a los valores de relación S/R presentes en la Línea.

En el caso de operación analógica se utilizará un canal de 4 kHz de ancho de banda en el caso de ser programados como monocanales, y dos canales de 4 kHz de ancho de banda cada uno, en el caso de su programación como bicanales.

Los Terminales de Onda Portadora Digitales (DPLC) deberán permitir la operación analógica, digital, o una combinación de ambas, por programación software.

7.3. Cálculo de Relación Señal-Ruido

El Oferente deberá realizar el cálculo de relación S/N para cada función del canal de OP, para lo cual deberá completar la Tabla adjunta, utilizando los valores obtenidos por el cálculo previamente.

Se deberán incluir:

- Pérdidas de inserción en acoplamientos.
- Atenuación de línea en diferentes condiciones.
- Atenuación adicional por fase P.A.T.
- Ruido corona en diferentes condiciones
- Ruido impulsivo en caso de apertura y cierre de seccionadores de AT.
- Ruido impulsivo en caso de descargas atmosféricas.

Deberá calcularse el valor de la relación S/N para condiciones climáticas buenas y situación normal (S_0/N_0), así como para condiciones climáticas adversas y fase PAT (S_1/N_1), y para condiciones climáticas adversas y ruido impulsivo (S_2/N_2).

Asimismo el Oferente deberá presentar las características de Capacidad neta de transmisión (Cd), en Kbps, en función de la relación S/N del canal DPLC, es decir la característica Cd/S/N.

En el caso de un canal digital, el Oferente deberá indicar para los servicios de voz, transmisión de datos en baja velocidad, transmisión de datos Ethernet y Teleprotección, como prevé la asignación dinámica de recursos en función de distintas relaciones S/N en la línea.

Los valores mínimos a garantizar, para cada función en cada canal de OP serán:

- Funciones de voz: $(S_1/N_1) \geq 25$ dB
- Funciones de transmisión de datos: $(S_1/N_1) \geq 17$ dB
- Funciones de teleprotección: $(S_2/N_2) \geq 15$ dB

Para el caso de funciones de teleprotección, se aceptará dar cumplimiento a S_2/N_2 aún con el uso de realce de tono.

En cambio para el caso de funciones de voz, no se aceptará la consideración del compandor dentro de los cálculos, para obtener el valor requerido (S_1/N_1) (más allá que será parte de la provisión y probablemente se utilice).

Para lograr los mínimos valores de S/N, en sus diferentes condiciones, el Oferente deberá optimizar el proyecto de OP, con acciones como (no limitativo):

- Asignar funciones de voz para los canales de frecuencia menor (de forma de lograr máxima S/N).
- Adecuar potencia de equipos (si fuera imprescindible).
- Asignar otras frecuencias del Espectro (si fuera imprescindible).

Debe aclararse que los valores de relación S/N que calculará el Oferente, e incluirá en la Tabla adjunta, deberán ser los garantizados y verificados durante las mediciones de puesta en servicio.

8. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPAMIENTO

8.1 Terminales de Onda Portadora

Se deben proveer equipos de radio en un todo de acuerdo con las especificaciones detalladas en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados.

Los equipos deben ser compatibles con los existentes en TRANSENER y TRANSBA para asegurar su integración a los sistemas en servicio.

Los equipos se entregarán con los cables de interconexión de cada placa y con las borneras y distribuidores de terminación de coaxiales y alimentaciones.

82 Gabinetes

Los equipos irán dispuestos en gabinetes metálicos, cerrados, con manija y cerradura, con acceso frontal (puerta delantera) y acometida de cables por su parte inferior.

Se proveerán armarios metálicos de 2200 x 800 x 600 mm con bastidor rebatible con los equipos totalmente cableados, e incluyendo todos los accesorios, borneras y conectores necesarios.

El resto de requerimientos es aplicable a lo solicitado en esta Especificación Técnica para Tableros Eléctricos.

83 Acoplamiento de Onda Portadora

Los acoplamientos a proveer deberán cumplir con los datos detallados en las Planillas de Datos Técnicos Garantizados que se adjuntan a la presente Especificación, las cuales deberán ser completadas en su totalidad.

En las EE.TT. afectadas a la obra se montarán los acoplamientos bifásicos en la playa de AT y se tenderán dos coaxiales nuevos del tipo RG11/U hasta las salas de equipos.

84 Centrales telefónicas

Se deben proveer centrales telefónicas en un todo de acuerdo con las especificaciones detalladas en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados.

Los equipos deben ser compatibles con los existentes en TRANSENER y TRANSBA para asegurar su integración a las redes en servicio, compuestas por equipos marca Philips modelo Sopho, marca Omicron modelo Autom e ISONIC modelo 4488.

Las centrales deben poder integrarse a la red TDM actual, y soportar la migración al futuro sistema de telefonía IP.

En las tres EE.TT. afectadas a la obra se proveerán centrales telefónicas con la siguiente configuración:

- Chasis, CPU y fuente
- Dos placas de 4 circuitos 4WE&M
- Una placa de línea troncal E1
- Una placa de 8 líneas urbanas analógicas
- Una placa de 16 líneas de abonado

El proveedor deberá configurar las centrales nuevas y las existentes en las EE.TT. adyacentes, para que la red opere en forma integral con su plan de numeración cerrado.

Las centrales se montarán en gabinetes similares a los de los equipos de onda portadora.

En el caso de una nueva E.T., en el mismo gabinete se proveerá un Distribuidor Telefónico de 800 pares con borneras Krone, cuyo diseño se establecerá durante el proyecto.

En el caso de EE.TT. existentes, los circuitos de la central serán llevados al distribuidor existente, el que será ampliado con bloques Krone.

9. ENSAYOS

9.1. Ensayos de Tipo

El Oferente deberá presentar el listado de protocolos de ensayos de Tipo que tiene realizados a equipos de igual características a las ofrecidos, ensayos efectuados en laboratorios de prestigio e independiente de la fabrica y llevados a cabo en fecha reciente, así como la Norma que se ha aplicado en el ensayo efectuado.

Los protocolos respectivos que formarán parte del listado mencionado más arriba, y que demuestren el cumplimiento de ensayos, deberán ser entregados por el Contratista como parte de la documentación obligatoria.

9.2. Ensayos de recepción en Fábrica (FAT)

Los ensayos deberán efectuarse al 100% de los equipos y de los elementos que compondrán la provisión.

El cliente decidirá la presencia o no en dichos ensayos, sin menoscabo de lo cual siempre deberán ser realizados los ensayos y enviar los protocolos respectivos para aprobación, previamente a cualquier despacho a obra de los mismos.

El detalle de los ensayos de recepción figura en las normas IEC que se indicaron en cada ítem.

9.3. Ensayos de Puesta en Servicio (PES)

Los ensayos y mediciones a cada equipo y elemento en particular, serán similares a los efectuados en fábrica.

Para ello se repasará el protocolo ya realizado, verificando si ha habido apartamientos con relación a las condiciones simuladas en la fábrica, de aquellas reales de instalación.

Se recalibrará y adecuará a los nuevos valores y condiciones de puesta en servicio.

Posteriormente a las mediciones y re calibración de equipos y elementos, se realizarán los ensayos al Sistema en su totalidad.

El objeto será verificar y/o concluir sobre el cumplimiento de los valores detallados en la Tabla adjunta, donde el Contratista habrá resumido la performance del Sistema.

Los ensayos mínimos que se requieren serán:

- Pérdida de inserción de cada filtro y sus complementos, con carga simulada.
- Atenuación de retorno en cada filtro de acoplamiento, con carga simulada.
- Pérdida de inserción y atenuación de retorno del conjunto de acoplamiento, con Línea real.
- Atenuación de Línea de AT en todo el espectro de RF, en condiciones buenas.
- Atenuación de Línea de AT en todo el espectro de RF, en condiciones de P.A.T. de la Línea. Una medición para cada fase puesta a tierra artificialmente.
- A posteriori de la Línea de AT energizada, se medirá el nivel de ruido corona en la Línea al momento de la puesta en servicio, repitiendo la medición 10 días después.
- Con la totalidad de mediciones realizadas y los valores relevados, y con más los criterios de diseño que se hubieran aprobado expresamente en la etapa de ingeniería, se procederá a recalcular y concluir los valores de S/N que se dispondrán para cada canal de OP, para las peores condiciones.

10. FACILIDADES PARA EL MANTENIMIENTO

10.1. Repuestos de Terminales de Onda Portadora y Centrales Telefónicas

Se deberá incluir en la Propuesta, como elementos de repuesto, la totalidad de módulos/placas de un equipo de onda portadora y de una central telefónica, indicando los costos de cada módulo/placa.

No se deberá incluir gabinetes ni subracks de 19”.

El Oferente adjuntará a su propuesta un listado de los repuestos recomendados para cada equipo y detallará el lote previsto con identificación de cada uno de los elementos.

TRANSBA se reserva el derecho de aceptar la totalidad de los repuestos recomendados y/o adicionar/seleccionar otros.

10.2. Repuestos de elementos de acoplamiento de onda portadora

Se deberá incluir en la Propuesta un (1) elemento de cada tipo de descargadores, fusibles y accesorios consumibles de cada equipo.

10.3. Computadora

A los efectos de la supervisión y/o gestión del sistema a instalar, se requiere suministrar una computadora portátil (HP DV6 o similar) con maletín para su transporte.

La misma deberá estar equipada con sistema operativo Windows y cargada con los programas de gestión para poder configurar y supervisar los equipos de onda portadora y centrales telefónicas, tanto en forma local como remoto. Deberá contar con los respectivos cables de interconexión.

Se entregará un CD con los instaladores de los programas y las licencias a nombre de TRANSBA.

10.4. Capacitación

Se deberá incluir en la provisión el dictado de un curso de capacitación sobre el funcionamiento, la Operación y el Mantenimiento de todos y cada uno de los Sistemas, así como de los equipos y elementos incluidos en ellos.

Deberá incluir procedimiento de localización de fallas, la configuración de equipos, la programación de diferentes opciones, etc.

El curso deberá estar disponible para 5 (cinco) personas del personal técnico de TRANSBA.

11. GARANTÍA

El periodo de garantía del sistema será de doce (12) meses contados a partir de la fecha de recepción definitiva del equipamiento.

La garantía incluye defectos de fabricación de los equipos, de montaje y/o vicios ocultos, corrección de fallas y/o errores en la transmisión de la información.

El oferente deberá garantizar la asistencia técnica en forma local con laboratorio propio por cualquier tipo de falla que transcurra durante el periodo de garantía y/o post –garantía.

TABLA: VALORES DE RELACIÓN SEÑAL A RUIDO																		
CANAL	FUNCIÓN	FREC.	POTENCIA	PERDIDA INSERCIÓN			ATENUACIÓN DE LÍNEA				RUIDO CORONA		RUIDO DE IMPULSOS	RELACION SEÑAL A RUIDO				
								Adicional PAT			Normal	Lluvia			Normal	Con lluvia y PAT	Con lluvia y ruido impulsivo	Durante garantía
				CA	FA	COAX	Normal	R	S	T				So/No	S1/N1	S2/N2	S _m /N _m	
		(kHz)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
1	Voz																	
	Teleprotección																	
	Datos 1200 bps																	
	Datos LAN																	
2	Voz																	
	Teleprotección																	
	Datos 1200 bps																	
	Datos LAN																	

Necochea, 09/09/2019

Sr. Director de Energía
Ing. Alberto Rica
Dirección de Energía
Provincia de Buenos Aires
s/ _____/d

REF: Nota DIR N° 387/19 de TRANSBA – Ampliación de ET Quequen

De nuestra mayor consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. respecto a la nota de la REF. que fuera enviada a por parte de TRANSBA a la DEBA y remitida a esta Cooperativa, en relación de Nota del ENRE N° NO-2019-44176182-APN, referida a la medición de los Campos Electromagnéticos (CEM) en la ampliación de la ET Quequen.

De acuerdo a lo coordinado con los Ingenieros de la DEBA Carlos Di Clemente y Nicolas Byczek, la empresa consultora RECA contratada por esta Cooperativa para el EIA, realizo la medición del CEM en adyacencias de la ET Lujan, considerada por su similitud en potencia a la ampliación propuesta para la ET Quequen.

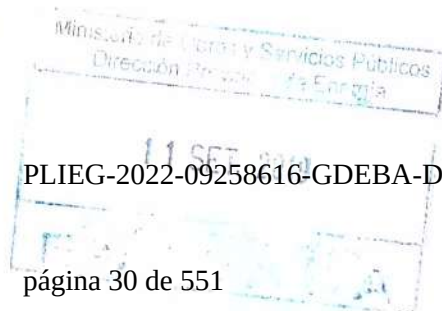
Adjuntamos pues el resultado de dicha medición, a fin de que la DEBA pueda completar el trámite en el ENRE para obtener el correspondiente Certificado para la ampliación y si fuese posible en breve proceder a la Licitación de la OBRA dentro del financiamiento de la CAF.

Aprovecho la oportunidad para saludarlo muy cordialmente,

Atte.



USINA POP. COOP. DE NECOCHEA
SEBASTIAN DE MARIA
Ing. CARLOS F. STADLER
Gerencia Serv. Eléctrico



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Buenos Aires, 29 de agosto de 2019

Sres. de
USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA
Av 59° N°1798 Necochea, Prov. Bs As (7630)

Att: Carlos Stadler

REMITO

Hacemos entrega de los siguientes informes: **MEDICION DE CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS EN INSTALACIONES DE LA ESTACION TRANSFORMADORA LUJAN (TRANBA)**

Se envía factura vía correo electrónico.



Reca Consultores SRL

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

FIRMA:

ACLARACIÓN:

FECHA:

INFORME DE MEDICIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS DE 50Hz EN INSTALACIONES DE LA ESTACION TRANSFORMADORA LUJAN (Transba)

TIPO DE ENTORNO: ENTORNO POBLACIONAL SOBRE PARTE DEL
PERÍMETRO EXTERIOR DE LA ESTACIÓN

CLIENTE: Usina Popular Cooperativa de Necochea

TIPO DE SISTEMA: Central de Transformación de energía eléctrica

Dirección del emplazamiento: Colectora Norte Au 5, Luján.
Coordenadas GPS: 34°35'13.03"S ; 59° 6'57.84"O

Normas de Aplicación y Referencia: **Resolución Secretaría de Energía 77/98**
Resolución ENRE 1724/1998

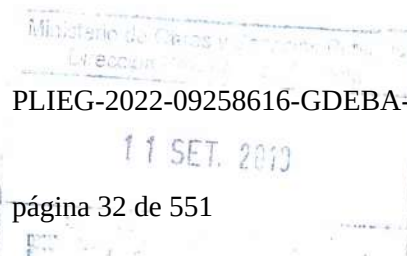
Fecha de realización: 29 de julio de 2019

Profesional Actuante: Dr.Ing. Anibal Aguirre

RESULTADOS

Los valores medidos **NO SUPERAN** los valores límite establecidos por la
Resolución SE 77/98

Ing. Anibal Aguirre
Mat. COPIPEC N°5184



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

TRABAJO DE CAMPO

- El día 29 de julio, entre las 09:40 y las 11:40Hs, el Profesional actuante realizó la medición de campos eléctricos y magnéticos de 50Hz en el emplazamiento citado.
- Las mediciones de campo eléctrico y magnético fueron efectuadas con una sonda de Campo Eléctrico y Magnético marca Marca "Holaday", HI-3604, y con un medidor triaxial marca Aaronia mod NF5035, cuyo error asociado es +/- 3dB, y sus certificados de calibración se adjuntan al presente informe.
- La presente medición se realiza a los efectos de encontrar valores reales que puedan ser utilizados como valores de predicción futura para la ampliación de la estación transformadora "quequén"[qu]
- Conjuntamente con la Dirección de Energía de la Provincia de Buenos Aires, se convino en elegir la estación transformadora Lujan como sitio comparable, dado que posee un potencia instalada en el orden del 10% superior a lo planificado para ET Quequén.
- El profesional actuante, en base a su experiencia en la materia, considera técnicamente adecuado recurrir al método de medición comparada respecto de una simulación computacional.

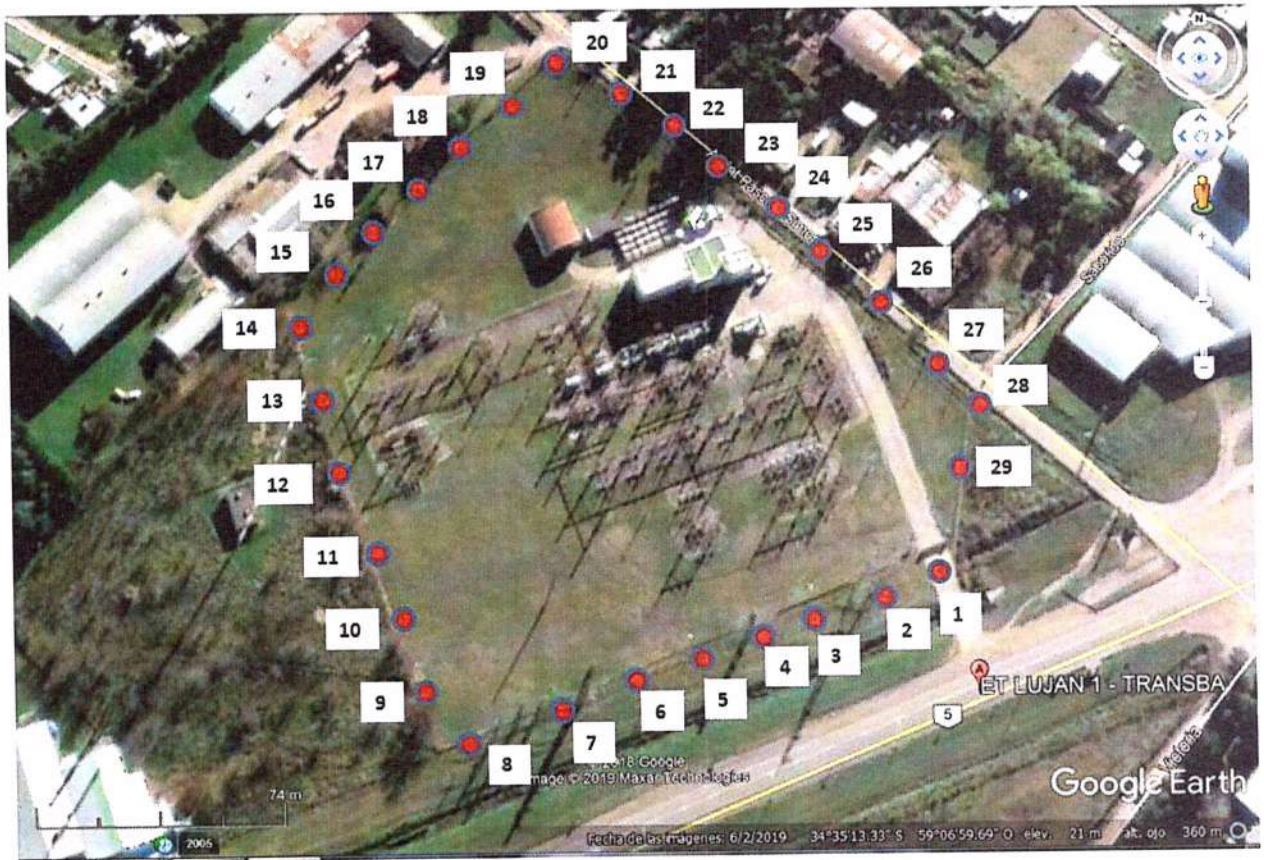
MEDICIÓN DE CAMPO ELECTRICO Y MAGNETICO DE 50Hz

ESQUEMA DE LAS LINEAS DE AT DE LA ESTACIÓN ET LUJAN



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

ESQUEMA DE PUNTOS MEDIDOS



Referencia
● Punto Medido

M

MEDICIÓN DE CAMPO ELECTRICO Y MAGNETICO DE 50Hz

VALORES MEDIDOS

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	12 ° C	Humedad	94 %	Presión Atm.	1016 hPa

		Campo Eléctrico V/m	Nivel máximo permitido V/m	Inducción Magnética μ T	Nivel máximo permitido μ T	Observaciones
1	Punto Adicional	1500	3000	1,8	25	Bajo linea de 132kV
2	Punto Adicional	600	3000	1,1	25	
3	Punto Adicional	170	3000	0,4	25	
4	Punto Adicional	580	3000	0,7	25	
5	Punto Adicional	190	3000	0,5	25	
6	Punto Adicional	150	3000	0,3	25	
7	Punto Adicional	240	3000	0,4	25	
8	Punto Adicional	250	3000	0,2	25	
9	Punto Adicional	30	3000	0,3	25	
10	Punto Adicional	10	3000	0,15	25	
11	Punto Adicional	2	3000	0,07	25	
12	Punto Adicional	27	3000	0,04	25	
13	Punto Adicional	20	3000	0,03	25	
14	Punto Adicional	19	3000	0,03	25	
15	Punto Adicional	33	3000	0,03	25	
16	Punto Adicional	90	3000	0,03	25	
17	Punto Adicional	10	3000	0,03	25	
18	Punto Adicional	6	3000	0,05	25	
19	Punto Adicional	8	3000	0,08	25	
20	Punto Adicional	65	3000	0,15	25	
21	Punto Adicional	80	3000	0,15	25	
22	Punto Adicional	90	3000	0,3	25	
23	Punto Adicional	50	3000	0,17	25	PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP
24	Punto Adicional	73	3000	0,2	25	

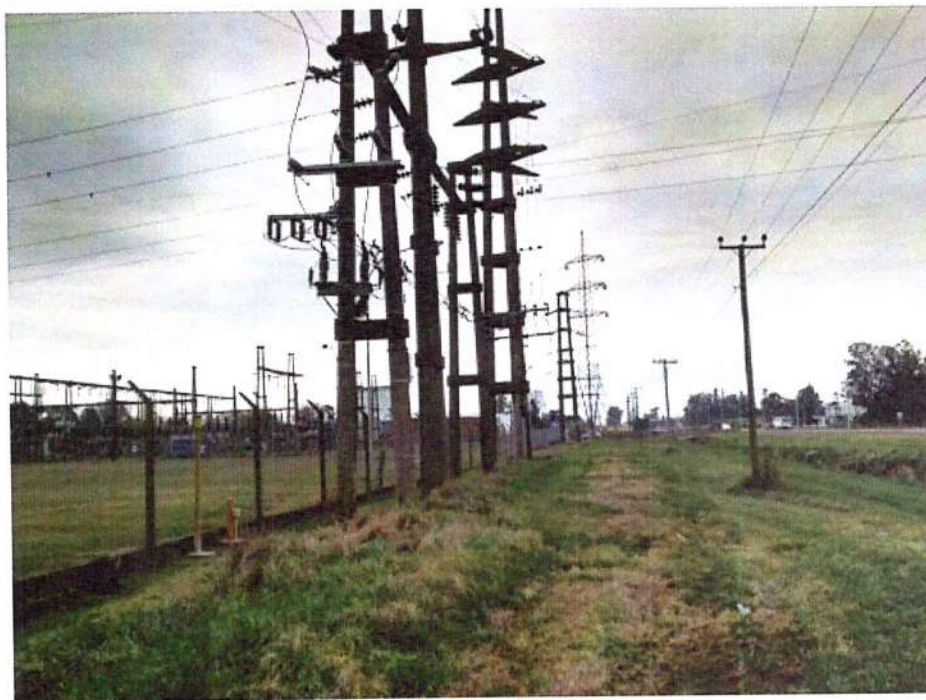
MEDICIÓN DE CAMPO ELECTRICO Y MAGNETICO DE 50Hz

VALORES MEDIDOS –Continuación–

		Campo Eléctrico V/m	Nivel máximo permitido V/m	Inducción Magnética μ T	Nivel máximo permitido μ T	Observaciones
25	Punto Adicional	240	3000	0,4	25	
26	Punto Adicional	140	3000	0,3	25	
27	Punto Adicional	100	3000	0,2	25	
28	Punto Adicional	130	3000	0,3	25	
29	Punto Adicional	90	3000	0,6	25	

N

FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR DE MEDICIÓN



M

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

OBSERVACIONES DEL PROFESIONAL ACTUANTE

- Los límites de exposición utilizados son los establecidos por la Resolución Secretaría de Energía 77/1998, no obstante el Profesional actuante cree necesario explicitar que los límites establecidos posteriormente por la Resolución MTESS 295/2003 son muy superiores (1200 micro Tesla para Inducción magnética, contra 25) y por lo tanto, cumpliendo con la normativa de la Secretaría de Energía se da cumplimiento a la normativa laboral citada.
- El nivel de Radiointerferencia verificado en la Central Térmica Ezeiza no supera el límite de relación Señal/Ruido establecido por la Regulación de referencia.
- Se recomienda la realización de un monitoreo anual de la Central Térmica Ezeiza o al momento que se realicen modificaciones en la misma o en la planta de generación


Ing. Anibal Aguirre
Mat COPIPEC N°5184

ANEXO CERTIFICADOS

- Se entrega Certificado de Encomienda Profesional (1 hoja)
- Se entrega Certificado de Calibración del Instrumental (7 hojas)



Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación

Decreto-Ley 6070/58 - Ley 14467 - Jurisdicción Nacional



CERTIFICADO DE ENCOMIENDA

Nro: TLJP250 Emitido el 05-08-2019 14:43:35

El Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación certifica que ha registrado la encomienda de tarea profesional abajo mencionada que se encuadra en él, a solicitud del comitente y del/los profesional/es a cargo de la tarea especificada en ella. Este/os último/s está/n inscripto/s en la matrícula de este Consejo Profesional y en condiciones de ejercer las funciones atinentes a su título. La presente encomienda incluye la facultad del profesional para tomar vista y solicitar copia de las actuaciones administrativas.

Profesional:

Nombre y Apellido: ANIBAL ROBERTO AGUIRRE **Matrícula:** 15184
Título: Ingeniero Electronica
Correo Electrónico: aguirreanibal@live.com **Teléfono/Fax:** 0111560101023
Domicilio Legal: AV. MAIPU 1575 - 8 P DTO D

As Involucradas:

Código	Descripción	Objeto
T-DJRNI	CERTIFICACION RADIACIONES NO IONIZANTES	Medición de Campo Eléctrico y Magnético sobre perímetro de la ET Lujan (Transba)m conforme lo establece la Resolución SE 77/98 y mediante protocolo ENRE 1724/98

Comitente:

Nombre y Apellido: RECA CONSULTORES **CUIT:** 30618820382
Correo Electrónico: reca@recasrl.com.ar
Domicilio Legal: Alsina 3365 **Teléfono/Fax:** 47300271
Localidad: Villa MArtelli, (C.P.A. 1603), Buenos Aires , Argentina

Adjuntos

Nombre	Digesto
cep_lujan2.pdf	28ae69a285e4bdfccc9bad1e82b98c4f3ec86c5d832 8f2c19dd104df998748f0

Domicilios

Domicilio	Georeferencia
Colectora Norte AU 5 (6700) Luján Buenos Aires Argentina	34°35'13.03"S 59° 6'57.84"O

Certificado de Encomienda conformado en base a la Solicitud de Encomienda Nro. 39386-1 del 02-08-2019 10:34:21

Este documento ha sido firmado electrónicamente según lo normado por la Ley 25.506 de Firma Digital.

Disponible su descarga desde la url https://ce.copitec.org.ar/index.php?vipagina=encotbencomien_dl&anonimo=1&webgui=1
ingresando el Nro. de resolución: TLJP250

Procesado en 0,16 segundos

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00706CIT

HOJA 1 DE 4

VERIFICACIÓN

Objeto de Ensayo: Sonda de Campo Electromagnético con Analizador de Espectro.

Datos del Objeto: Marca: Aaronia Ag

Modelo: SPECTRAN NF-5035 N° de Serie: 44359

Frecuencia: 50Hz

Realizado en: Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas.

SOLICITANTE

Nombre / Razón Social: Interno.

Dirección: -

Teléfono: -

Contacto / e-mail: -

Tipo de Ensayo: Verificación de sonda para campo B y E en 50 Hz. Medición de ruido en banda limitada en 500kHz.

Normas de Referencia: IEEE 1308/1994 - IEEE 1309/2013.

RESULTADOS

Fecha de realización: 15/02/2019 - 18/02/2019

Verificación válida hasta: 18/08/2020

Realizado por: Ing. Vives, Leandro, Ing. Anibal Aguirre.

Metodología Aplicada: Para campo B procedimiento 5.5 de la Norma IEEE 1308/1994 y para campo E procedimiento 6.3 de la Norma IEEE 1308/1994.

Notas:

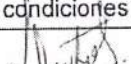
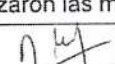
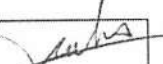
"Los resultados del presente Certificado de Verificación sólo están relacionados con los ítems ensayados descriptos en el mismo".

"El LEYCA declina toda responsabilidad por el uso indebido del presente Certificado y el Jefe del Laboratorio es el único que autoriza por escrito, su reproducción parcial o completa".

"El presente Certificado de Verificación es válido sólo si está firmado por el responsable del mismo en todas sus páginas y existen todas las páginas declaradas."

"El LEYCA se compromete a guardar en reserva, la totalidad de los datos obtenidos sobre las muestras / instalaciones que se sometieron a ensayo / medición, para ello el personal interviniente tiene firmado un compromiso de confidencialidad."

"La responsabilidad del laboratorio se limita a la muestra / instalación suministrada por el cliente según la identificación que se detalla en el presente Certificado de Verificación, bajo las normas de ensayo declaradas y en la oportunidad y condiciones descriptas en que se realizaron las mediciones."

Realizado por:  Supervisado por:  Aprobado por: 

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

pagina 41 de 551



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00706CIT

HOJA 2 DE 4

1. RESULTADOS OBTENIDOS

1.1 - Tabla comparativa entre Campo Eléctrico [E] generado y el medido por el SPECTRAN NF-5035 N°S: 43598

CAMPO E GENERADO [V / m]	CAMPO MEDIDO [V/m]	ϵ [dB]
10	10,03	0,03
100	109	0,75
500	554,4	0,90
1000	917,5	-0,75
2000	1824	-0,80
5000	4135	-1,65

NOTA: El instrumento se configuró de la siguiente manera:

Frecuencia central: 50Hz, Span: 30Hz, RBW:3Hz, Sweep Time: 3000ms, Atenuación 40dB. Se consultó a personal de la firma Aaronia por la configuración del dispositivo y, de acuerdo a los mismos, a 50Hz es necesaria una sonda externa para medir con precisión valores mayores a 1kV/m. De todas maneras se midieron dos puntos más en 2kV/m y 5kV/m.

1.2 - Tabla comparativa entre Campo Magnético [B] generado y el medido por el SPECTRAN NF-5035 N°S: 44359

CAMPO B GENERADO [A / m]	CAMPO MEDIDO [A/m]	ϵ [dB]	ATENUADOR [dB]
0,8	0,74	-0,65	10
4	3,65	-0,80	20
8	7,25	-0,86	20
16	14,79	-0,68	30
24	22,12	-0,71	30
80	74,45	-0,62	30

NOTA: El instrumento se configuró para medir en el eje Z (sensor: mag X-Z), Frecuencia central: 50Hz, Span: 30Hz, RBW:3Hz, Sweep Time: 3000ms, la atenuación figura en la tabla comparativa.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00706CIT

HOJA 3 DE 4

1.3 - Tabla comparativa entre Tensión conducida medida por el **SPECTRAN NF-5035** N/S: **44359** con detección RMS y con un analizador de espectro con detección cuasi-pico (Q-P), para una señal de Ruido de banda limitada <20MHz.

Anritsu Q-P [μV]	Aaronia RMS [μV]	ε[dB]	ATENUADOR [dB]
68	35	-5,77	20
800	450	-5,00	40
9400	4000	-7,42	40

NOTA: El instrumento se configuró para medir por el puerto SMA. Frecuencia central: 500kHz, Span: 100kHz, RBW:10kHz, Sweep Time: 2000ms, la atenuación figura en la tabla comparativa.

2. OBSERVACIONES

Se firma UN (1) ejemplar que queda a resguardo en el Laboratorio.

La verificación sólo es válida si se mantienen los parámetros de la configuración realizada en cada caso.

3. INSTRUMENTAL UTILIZADO

INSTRUMENTO	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO	LEGAJO
Punta de alta tensión HP34111A	N/S: 4111A-4833	LEYCA 00609CIT	169
Multímetro Digital Agilent U1242A	Número de Serie MY49440063	SICE 01-19929/16	156
Analizador de Espectros Anritsu MS2724C	E-SAMS2724C- 01	INTI OT 07-16017	171
Generador Picotest G5100A	TW00009301	-	155
Capacitor 50 Hz	E-CAP 50Hz-01	-	163
Bobina 50 Hz	E-BOB 50Hz-01	-	164

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00706CIT

HOJA 4 DE 4

4. CONDICIONES DE VERIFICACIÓN

La incertidumbre de los valores de campo generado es de ± 1 dB.

Temperatura: 17°C - 21°C

Humedad: 25% - 53%

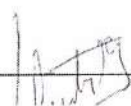
Fecha: 15/02/2019 - 18/02/2019

Villa Martelli, 18 de febrero de 2019



Ing. LEANDRO A. VIVES
MAT COPITEC N°5646

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Realizado por:  Supervisado por:  Aprobado por: 



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00712CIT HOJA 1 DE 3

VERIFICACIÓN

Objeto de Ensayo: ELF FIELD STRENGTH MEASUREMENT SYSTEM.

Datos del Objeto: Marca: Holaday Inc.

Modelo: HI-3604

N° de Serie: 86570

Realizado en: Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas.

SOLICITANTE

Nombre / Razón Social: Interno.

Dirección: -

Contacto / e-mail: -

Teléfono: -

Tipo de Ensayo: Verificación de sonda para campo B y E en 50 Hz.

Normas de Referencia: IEEE 1308/1994.

RESULTADOS

Fecha de realización: 14/05/2019

Verificación valida hasta: 14/05/2020

Realizado por: Ing. Leandro Vives, Sr. Gustavo Liponetzky

Metodología Aplicada: Para campo B procedimiento 5.5 de la Norma IEEE 1308/1994 y para campo E procedimiento 6.3 de la Norma IEEE 1308/1994.

Notas:

"Los resultados del presente Certificado de Verificación sólo están relacionados con los ítems ensayados descriptos en el mismo".

"El LEYCA declina toda responsabilidad por el uso indebido del presente Certificado y el Jefe del Laboratorio es el único que autoriza por escrito, su reproducción parcial o completa".

"El presente Certificado de Verificación es válido sólo si está firmado por el responsable del mismo en todas sus páginas y existen todas las páginas declaradas."

"El LEYCA se compromete a guardar en reserva, la totalidad de los datos obtenidos sobre las muestras / instalaciones que se sometieron a ensayo / medición, para ello el personal interviniente tiene firmado un compromiso de confidencialidad."

"La responsabilidad del laboratorio se limita a la muestra / instalación suministrada por el cliente según la identificación que se detalla en el presente Certificado de Verificación, bajo las normas de ensayo declaradas y en la oportunidad y condiciones descriptas en que se realizaron las mediciones."



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, B1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmas Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00712CIT HOJA 2 DE 3

1. RESULTADOS OBTENIDOS

1.1 - Tabla comparativa entre el Campo Eléctrico [E] generado y el medido por el Holaday HI-3604 N°S: 86570.

CAMPO E GENERADO [V / m]	CAMPO MEDIDO [V/m]	ϵ [dB]
10	9,6	-0,35
100	95,8	-0,37

CAMPO E GENERADO [KV / m]	CAMPO MEDIDO [KV/m]	ϵ [dB]
1	0,99	-0,09
2	1,92	-0,35
5	4,31	-1,29
10	8,8	-1,11

1.2 - Tabla comparativa entre el Campo Magnético [B] generado y el medido por el Holaday HI-3604 N°S: 86570.

CAMPO B GENERADO [μ T]	CAMPO B MEDIDO [μ T]	ϵ [dB]
1	1,00	0,00
5	5,05	0,09
10	10,07	0,06
25	25,2	0,07
50	50,1	0,02
100	100,5	0,04

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



LEYCA

CVLEYCA 02 - Sonda de Campo 50Hz - 11.03.2013 - v01- r05 - LN.dot

Laboratorio de Ensayos y Calibración de Antenas

San Juan Bautista de La Salle 4397, Villa Martelli, E1603ALO Buenos Aires, Argentina
Tel.: 54-11-4709-8226 Fax: 54-11-4709-8236 Web: www.citedef.gob.ar

Jefe De Laboratorio: Ing. Norberto Dalmás Di Giovanni

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N° 00712CIT HOJA 3 DE 3

2. OBSERVACIONES

Se firma UN (1) ejemplar que queda a resguardo en el Laboratorio.

3. INSTRUMENTAL UTILIZADO

INSTRUMENTO	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO	LEGAJO
Multímetro digital Agilent U1242A	N/S: MY49440063	LEYCA 00708CIT	156
Punta de alta tensión HP34111A	N/S: 4111A-4833	LEYCA 00683CIT	169
Capacitor 50 Hz	E-CAP 50Hz-01	-	163
Bobina 50 Hz	E-BOB 50Hz-01	-	164

4. CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

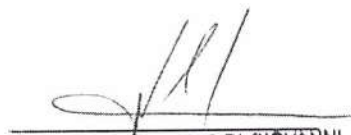
La incertidumbre de los valores de campo generados es de ± 1 dB.

Temperatura: 18°C

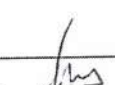
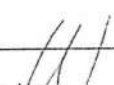
Humedad: 44%

Fecha: 14/05/2019

Villa Martelli, 14 de mayo de 2019


Ing. N. DALMAS DI GIOVANNI
Jefe Div. Guerra Electrónica
CITEDEF

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Realizado por:  Supervisado por:  Aprobado por:  página 47 de 551

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: UPN	Periodo: ____/____/____ a ____/____/____	HOJA 1/5
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

1. Datos Generales

1.1. Tipo de Instalación
(marcar lo que corresponda)

1.1.1. ET ó SE ☒

1.1.2. CT ☐

1.1.3. Cable Subterráneo ☐

1.1.4. Línea Aérea ☐

1.1.4.1. Tipología

☒ 3 x 132 kV ☐ 3 x 220 kV ☐ 3 x 500 kV
☐ 2 x 3 x 220 kV ☐ Otros :

1.1.4.2. Cantidad de conductores:

1.1.4.3. Corriente Nominal [A] : 540

1.1.4.4. Tensión Nominal [kV] : 132

1.2. Identificación de la Instalación: a) Código b) Nombre ET Lujan

1.3. Lugar / Dirección: Colectora Norte AU 5-Luján GPS: 34°35'13.03"S ; 59° 6'57.84"O

1.4. Fecha: .29./07./2019.

1.5. Hora: a) Inicial: b) Final
09:40 11:40

1.6. Responsable de las Mediciones: a) Apellido: Aguirre b) Nombre: Anibal

1.7. Organismo / Empresa: Reca Consultores

1.8. Protocolo N°: 1724/98

1.9. Norma: SE 77/98

Firma:
Aclaración:
Matrícula (s/corresp):


Ing. Anibal Aguirre
Mat. CC-ITEC N°5184

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: UPN	Período: ____/____/____ a ____/____/____	HOJA 2/5
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		
2. Instrumental de Medición		
2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPO ELECTRICO		
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:
Medidor de Campos E y H	HI-3604	86570
Marca Holaday		
Medidor de Campos E y H	NF 5035	44359
Marca Aaronia		3
2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL		
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del Certificado:
d) Fecha Vencimiento:		
Se adjuntan certificados		
2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS		
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:
N/A		
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL		
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del Certificado:
d) Fecha Vencimiento:		
Firma: Aclaración: Matrícula (s/corresp):		
 Ing. Anibal Aguirre M91 COPITEC N°5184		

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: UPN	Periodo: / / a / /	HOJA 3/5
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

3. Gráfico de posicionamiento para la medición

(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



Referencia
● Punto Medido

Firma:
Aclaración:
Matrícula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
M31 COPITEC N°5184

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: UPN	Período: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> a	HOJA 4/5
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

4. Resultados de las Mediciones

4.1. Condiciones Ambientales

4.1.1. Temperatura [°C] : 12° 4.1.2. H.R.A. [%] 94%

4.1.3 Presión Atmosférica : 1016HPa

4.2. Valores Obtenidos

4.2.1*. Tensión Actual [kV] : 132kV 4.2.2.* Corriente Actual [A] 540

		Campo Magnético medido	Nivel máximo permitido
		μT	μT
1	Punto Adicional	1,8	25
2	Punto Adicional	1,1	25
3	Punto Adicional	0,4	25
4	Punto Adicional	0,7	25
5	Punto Adicional	0,5	25
6	Punto Adicional	0,3	25
7	Punto Adicional	0,4	25
8	Punto Adicional	0,2	25
9	Punto Adicional	0,3	25
10	Punto Adicional	0,15	25
11	Punto Adicional	0,07	25
12	Punto Adicional	0,04	25
13	Punto Adicional	0,03	25
14	Punto Adicional	0,03	25
15	Punto Adicional	0,03	25
16	Punto Adicional	0,03	25
17	Punto Adicional	0,03	25
18	Punto Adicional	0,05	25
19	Punto Adicional	0,08	25
20	Punto Adicional	0,15	25
21	Punto Adicional	0,15	25
22	Punto Adicional	0,3	25
23	Punto Adicional	0,17	25
24	Punto Adicional	0,2	25
25	Punto Adicional	0,4	25
26	Punto Adicional	0,3	25
27	Punto Adicional	0,2	25
28	Punto Adicional	0,3	25
29	Punto Adicional	0,6	25

Firma:

Aclaración:

Matrícula (s/corresp):

Ing. Aníbal Aguirre
Mat COPITEC N°5184

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: UPN	Período: ____/____/____ a ____/____/____	HOJA 5/5
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

1. El nivel de Campo Magnético verificado en la Estación bajo análisis
NO supera los límites establecidos por la Regulación de referencia.

2. Las mediciones fueron realizadas dentro de una banda de incerteza de
+/- 2 dB

Firma:
Aclaración:
Matrícula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
Mat COPITEC N°5184

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: UPN	Período: / / a / /	HOJA 2/5
CAMPO ELÉCTRICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		
2. Instrumental de Medición		
2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPO ELECTRICO		
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:
Medidor de Campos E y H	HI-3604	86570
Marca Holaday		
Medidor de Campos E y H	NF 5035	44359
Marca Aaronia		3
2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL		
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del Certificado:
Se adjuntan certificados		
2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS		
a) Marca:	b) Modelo:	c) Serie:
N/A-----		
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL		
a) Fecha:	b) Método:	c) Emisor del Certificado:
Firma: Aclaración: Matricula (s/corresp):		
 Ing. Anibal Aguirre Mat COPIPEC N°5184		

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: UPN	Período: / / a / /	HOJA 3/5
CAMPO ELÉCTRICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

3. Gráfico de posicionamiento para la medición

(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



Referencia
● Punto Medido

Firma:
Aclaración:
Matrícula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
Mat. CORITEC N°5184

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: UPN	Período: / / a	HOJA 4/5
CAMPO ELÉCTRICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

4. Resultados de las Mediciones

4.1. Condiciones Ambientales

4.1.1. Temperatura [°C] : 12° 4.1.2. H.R.A. [%] 94%

4.1.3 Presión Atmosférica : 1016HPa

4.2. Valores Obtenidos

4.2.1*. Tensión Actual [kV] : 132kV 4.2.2.* Corriente Actual [A] 540

		Campo Eléctrico medido	Nivel máximo permitido
		V/m	V/m
1	Punto Adicional	1500	3000
2	Punto Adicional	600	3000
3	Punto Adicional	170	3000
4	Punto Adicional	580	3000
5	Punto Adicional	190	3000
6	Punto Adicional	150	3000
7	Punto Adicional	240	3000
8	Punto Adicional	250	3000
9	Punto Adicional	30	3000
10	Punto Adicional	10	3000
11	Punto Adicional	2	3000
12	Punto Adicional	27	3000
13	Punto Adicional	20	3000
14	Punto Adicional	19	3000
15	Punto Adicional	33	3000
16	Punto Adicional	90	3000
17	Punto Adicional	10	3000
18	Punto Adicional	6	3000
19	Punto Adicional	8	3000
20	Punto Adicional	65	3000
21	Punto Adicional	80	3000
22	Punto Adicional	90	3000
23	Punto Adicional	50	3000
24	Punto Adicional	73	3000
25	Punto Adicional	240	3000
26	Punto Adicional	140	3000
27	Punto Adicional	100	3000
28	Punto Adicional	130	3000
29	Punto Adicional	90	3000

Firma:

Aclaración:

Matrícula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
Mat COPIPEC N°5184

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: UPN	Período: / / a / /	HOJA 5/5
CAMPO ELÉCTRICO - (Res ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1; 18-2 y 18-3)		

1. El nivel de Campo Electrico verificado en la Estación bajo análisis
NO supera los límites establecidos por la Regulación de referencia.

2. Las mediciones fueron realizadas dentro de una banda de incerteza de
+/- 2 dB

Firma:
Aclaración:
Matrícula (s/corresp):

Ing. Anibal Aguirre
Mat COPIPEC N°5184

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

ANEXO EDIFICIO

OBRA:

**“PROYECTO NUEVA ET QUEQUÉN 132/33/13,2 kV – 2x30/30/30 MVA y
VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV”.**

ÍNDICE

1. ALCANCE.....	4
2. GENERALIDADES	4
3. NIVELACIÓN.....	4
4. CIMENTACIÓN	4
5. CAPAS AISLADORAS.....	4
6. MAMPOSTERIA.....	5
7. REVOQUES.....	5
7.1 INTERIORES	5
7.2 EXTERIORES:.....	5
8. ENCADENADOS.....	5
9. CONTRAPISOS.....	5
9.1 EN VEREDAS EXTERIORES.....	5
9.2 EN INTERIORES	5
10. PISOS	5
10.1 DE GRES CERÁMICO - LOCALES BAÑO Y BATERÍAS	5
10.2 DE CONCRETO ESPECIAL - SALA DE COMANDO Y CELDAS	6
11. ZÓCALOS.....	6
11.1 DE GRES CERÁMICO - LOCALES BAÑO Y BATERÍAS	6
11.2 DE CONCRETO - SALA DE COMANDO Y CELDAS	6
12. CIELORRASOS.....	6
12.1 INTERIORES	6
12.2 EXTERIORES: (ALEROS DE CUBIERTA).....	6
13. REVESTIMIENTOS.....	6
14. CARPINTERÍAS	6
14.1 ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.....	6
14.2 HERRERÍA	7
15. ALFEIZARES	7
16. UMBRALES.....	7
17. INSTALACIONES SANITARIAS	7
17.1 INSTALACIÓN DE AGUA.....	7
17.2 ARTEFACTOS – ACCESORIOS.....	7
17.3 DESAGÜES	8
18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	8
18.1 GENERALIDADES	8
18.2 TOMAS 3X380 V.....	8
18.3 TOMAS 220 V.....	8
18.4 LLAVES PARA ILUMINACIÓN.....	8
18.5 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	9

18.6	AIRE ACONDICIONADO	9
18.7	EXTRACTOR DE AIRE	9
19.	CUBIERTA.....	9
19.1	ESTRUCTURA	9
19.2	CHAPAS	9
19.3	AISLACIÓN TÉRMICA.....	9
19.4	DESAGÜES PLUVIALES.....	9
19.4.1	<i>Canaletas y embudos.....</i>	9
19.4.2	<i>Bajadas.....</i>	9
20.	VIDRIOS	9
21.	PINTURA	10
21.1	MUROS (PARAMENTO INTERNO)	10
21.2	MUROS EXTERIORES	10
21.3	HERRERÍA:	10
22.	CANALES DE CABLES	10
23.	CAÑEROS	10
24.	MALLA DE PUESTA A TIERRA.....	10
25.	DETECTOR DE INCENDIOS, DE PRESENCIA DE PERSONAS Y MATAFUEGOS	10

ANEXO EDIFICIO

1. ALCANCE

El presente Anexo define las características constructivas del Edificio a desarrollar en la ampliación ET QUEQUÉN 132/33/13,2 kV que es objeto del presente Pliego.

Estas especificaciones resultan de aplicación para las obras de adecuación edilicia asociadas a la ampliación antes mencionada.

2. GENERALIDADES

El Contratista deberá realizar el proyecto ejecutivo completo incluyendo todas las instalaciones complementarias, según los lineamientos de estas especificaciones y planos, debiendo ajustarse a las disposiciones y normativas Municipales, Provinciales y Nacionales vigentes y respondiendo a todo lo establecido en el reglamento CIRSOC última versión.

El cálculo de los cimientos, encadenados, cerchas y todo elemento estructural, se realizará teniendo en cuenta las pautas y distribuciones dadas en el plano.

Como base para el cálculo se tomará que la altura libre a dejar desde el piso terminado al cielorraso en la sala de celdas deberá ser como mínimo de 4,00 m, mientras que para el resto de los recintos (sala de comando, baterías, etc.) se adoptará una altura de 3,00 m.

3. NIVELACIÓN

La cota de nivel + 0,00 indicada en los planos de planta y cortes del edificio se corresponde con el nivel central del pavimento terminado aledaño al edificio.

El material resultante del desmonte y/o excavaciones será retirado por el Contratista, quien será responsable de su disposición final en lugares destinados para tal fin.

Estará a cargo del Contratista el costo correspondiente al análisis del suelo existente en la cantera propuesta. La Inspección evaluará los resultados y deberá aprobar el tipo de suelo seleccionado previamente al comienzo de los trabajos.

Con los resultados obtenidos y basándose en el estudio de suelos, el proyectista civil definirá el tipo de estructura a desarrollar acorde a la compactación realizada.

4. CIMENTACIÓN

Las fundaciones a ejecutar deberán ser diseñadas por el proyectista civil en función de los resultados obtenidos del estudio de suelos y de acuerdo a lo establecido en el reglamento CIRSOC 201. Serán coladas in situ y vinculadas por vigas de fundación.

Las características de los hormigones a utilizar responderán a lo prescripto en el Anexo "Estudio Geotécnico y Fundaciones".

5. CAPAS AISLADORAS

Se efectuarán dos capas aisladoras horizontales, unidas verticalmente en los paramentos interiores y exteriores, y realizadas con concreto 1:3 con agua adicionada con hidrófugo SIKA al 10 %, y de un espesor mínimo de 2 cm.

6. MAMPOSTERIA

A) Portante: Los muros exteriores portantes se asentarán sobre la viga de fundación. Los mismos serán de 25 cm de espesor y se construirán con ladrillos cerámicos de nueve tubos de 18 x 18 x 33 cm que serán revocados de ambos lados. Como refuerzo, se construirán columnas de Hormigón Armado de 18 x 20 cm, según se indica en el plano de planta. Cada 3 hiladas se colocarán 2 hierros de 8 mm, con mortero reforzado. Estos hierros atravesarán las columnas, las que serán llenadas con posterioridad a la elevación de la mampostería, en la que previamente se habrán dejado los espacios necesarios.

B) Tabiques interiores: Se usarán ladrillos cerámicos de nueve tubos de 12 x 18 x 33 cm. Como refuerzo, se colocarán 2 hierros de 8 mm cada 3 hiladas. Estos tabiques se apoyarán sobre el contrapiso reforzado, suplementado con hierros de 8 mm cada 20 cm, y de un largo de 1 metro, de manera de formar una franja de apoyo de 0,5 m a cada lado del eje de los tabiques, y en toda la longitud de éstos.

7. REVOQUES

7.1 Interiores

- Jaharro
- Fino a la cal terminado al fieltro.

7.2 Exteriores:

- Revoque de PAREX STYLO de KLAUKOL.

8. ENCADENADOS

En las posiciones indicadas en los planos de corte y de vistas, se harán encadenados de hormigón armado con 4 Fe 10 – estr. Fe 6 c/ 20 cm como mínimo. Las armaduras de los encadenados, se tomarán a los Fe de los refuerzos verticales.

9. CONTRAPISOS

9.1 En veredas exteriores

Hormigón H 8, con agregado grueso no mayor que 15 mm. Tendrá un espesor mínimo de 10 cm, sobre suelo seleccionado, debidamente compactado. Pendiente hacia el pavimento interno de la ET o hacia el terreno natural del 1 %. Será terminado a la llana y se realizarán juntas de dilatación de 15 mm, cada 3,00 m, las que posteriormente serán llenadas con mastic asfáltico.

9.2 En interiores

Hormigón H 8 con agregado grueso no mayor que 15 mm, armado con malla de Fe electrosoldada, de 150 x 150 x 6 mm. Tendrá un espesor mínimo de 20 cm, sobre suelo seleccionado, debidamente compactado.

10. PISOS

10.1 De Gres Cerámico - Locales Baño y Baterías

Se realizará con baldosas rectangulares o cuadradas, cuyo lado mayor será igual o menor que 30 cm, con pendiente de 0,3 % hacia la pileta de piso. Las baldosas, serán adheridas a la carpeta de

concreto con adhesivo tipo “Iggam – impermeable” con ceresita y con juntas de 3 mm tomadas con Sikadur 54 Cermic antiácido o equivalente.

10.2 De concreto especial - Sala de Comando y Celdas

Se realizará con mortero de cemento y arena 1:4, con agregado de “Endurecedor SIKA” o equivalente, no metálico, de un espesor mínimo de 30 mm, perfectamente nivelado, preparado y colocado de acuerdo a instrucciones del fabricante. Se terminará a la llana.

La tolerancia de nivelación será de 2 mm por metro, con un máximo de 5 mm en las dimensiones mayores de cada local.

Este piso se terminará con pintura Sikaguard 64 o equivalente, de un espesor final no menor que 200 micrones, y aplicado según las instrucciones del fabricante.

11. ZÓCALOS

11.1 De gres cerámico - Locales Baño y Baterías

Piezas de 10 x 30 cm, adheridas con adhesivo tipo “Iggam Impermeable” con ceresita.

11.2 De concreto - Sala de Comando y Celdas

Se realizará “in situ”, con mortero 1:3, de una altura de 10 cm sobre el piso terminado, y tendrá una saliente de 1 cm con respecto al plano del muro revocado. Se terminará a la llana.

12. CIELORRASOS

12.1 Interiores

Serán de placas anti – inflamable suspendidas de acero, lisas y esmaltadas, Celotex, Armstrong o equivalente ó de Durlock lisas. El sistema estará suspendido a la estructura metálica de la cubierta mediante elementos rígidos regulables para lograr una perfecta nivelación.

12.2 Exteriores: (aleros de cubierta)

Será, de chapa de aluminio, del tipo lineal, esmaltadas, Armstrong o equivalente, fijadas con tornillos. Podrá ser de chapa BWG 20 color.

El edificio contendrá aleros en sus cuatro (4) lados, tal como se muestra esquemáticamente en plano adjunto en ANEXO II.

13. REVESTIMIENTOS

Todos los muros del baño y sala de baterías irán revestidos con cerámicos tipo “San Lorenzo Forte” o similar, de 30 x 30 cm, con junta tomada de 3 mm, color a determinar por la Inspección, adheridos con adhesivo tipo “Iggam Impermeable” con ceresita, y hasta la altura de cielorraso.

14. CARPINTERÍAS

14.1 Aluminio anodizado natural

Además de las características expresadas en el plano se destaca lo siguiente:

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP
ANEXO EDIFICIO – Pág. 6

- A.- Las medidas que se indican en el plano, corresponden a las hojas. Las medidas de los marcos deberán determinarse en taller, en función de aquellas.
- B.- Todas las carpinterías serán de doble contacto, con burlete de caucho sintético.
- C.- Los marcos llevarán grampas para empotramiento con una separación no mayor que 500 mm, y serán montados previo a la elevación de la mampostería.
- D.- El portón y la puerta deberán abrir hacia fuera y contar con picaportes antipático.

14.2 Herrería

Todos los trabajos de herrería de bordes de canales y tapas se harán de acuerdo al plano correspondiente. La protección contra el óxido y el esquema de pintura se indican mas adelante.

15. ALFEIZARES

Serán de concreto 1:3, realizados "in situ" de 40 mm de espesor mínimo, con un saliente de 30 mm, y de un ancho de acuerdo a la abertura correspondiente, más 20 mm a cada lado. Tendrán una pendiente del 4 %.

16. UMBRALES

Se protegerá el desnivel entre el piso interior y el exterior, con un perfil de hierro ángulo de 30 x 30, galvanizado por inmersión en caliente.

17. INSTALACIONES SANITARIAS

La presente Especificación se refiere a la instalación interna del sistema de agua fría, desagües de aguas servidas, artefactos y accesorios de los locales Sanitarios y Sala de Baterías.

17.1 Instalación de Agua

Suministro de agua: Se instalará un bomba de inmersión para lo cual se realizará una perforación hasta la napa de agua potable de la zona. Se ejecutará de acuerdo con las exigencias de la Normas del Ente Regulador correspondientes. En caso de existir agua corriente se vinculará a la misma, no instalándose la bomba antes mencionada.

Presión de Servicio: Se instalará una cisterna exterior de 500 litros, y una electrobomba comandada con esfera hidroneumática, que se ubicará en gabinete con acceso exterior.

Cañerías: De Polipropileno sistema "Acqua System" o equivalente, con uniones por termofusión.

Grifería: "FV" Línea Standard Cromo o equivalente.

17.2 Artefactos – Accesorios

Artefactos: Inodoro con depósito a mochila y bidet Roca, línea Victoria color blanco o equivalente y lavatorio Roca con mesada de granito en el local sanitario. Lavatorio tipo bacha de acero inoxidable de 30 cm, con mesada de acero inoxidable de 0,50 x 1,60 y anafe eléctrico de dos hornallas en el local Office. Mesada de acero inoxidable de 0,50 x 1,00 m en local Baterías

Accesorios: Portarrollos, jabonera, toallero, embutidos, en acero inoxidable para el local baño y lavaojos en local de baterías.

Espejo: (local Sanitario), 600 x 800, espesor 5 mm.

17.3 Desagües

Caños y accesorios de PVC reforzado, de 50, 63 o 110 mm de diámetro, por 3,2 mm de espesor de pared.

Los desagües de local Sanitario se derivarán a cámara de inspección, para luego ser evacuados a cámara séptica y pozo absorbente a ubicar de acuerdo con la Inspección de Obra. En caso de existir red sanitaria, se vinculará a la misma

Los desagües del local de Baterías, se derivarán a una cisterna de neutralización de 500 litros.

Asimismo, para dichos desagües a la cisterna prevista, deberán realizarse bateas contenedoras para cada banco de baterías.

18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

18.1 Generalidades

La instalación eléctrica será embutida, con cajas y caños de hierro reforzados. Se realizará en forma independiente, 3x380 V para tomas, 220 V para tomas y 220 V para Iluminación debiendo respetar el reglamento para instalaciones industriales de la AEA vigente.

Toda la instalación llevará cableado especial de seguridad de acuerdo al reglamento AEA, que se conectará a la malla de puesta a tierra. Cables, tomas y llaves serán SIKA o de calidad similar.

La iluminación interior se realizará mediante artefactos LED, cuyo diseño y provisión será compatible con el tipo de cielorraso suspendido debiendo asegurar un nivel de iluminación mínimo de 50 lux a nivel de piso.

La iluminación exterior se realizará con artefactos tipo tortuga de aluminio fundido con lámpara bajo consumo de 15 watts, instalándose un equipo cada 5 metros en todo el perímetro del Edificio.

En Sala de Comando y de Celdas se proyectarán dos (2) circuitos para cada tipo de Instalación (tomas de 3x380 V, tomas de 220 V e iluminación).

El Contratista presentará memoria de cálculo de Iluminación y planos de instalación eléctrica.

18.2 Tomas 3x380 V.

Se instalarán como mínimo 4 (cuatro) en Sala de Control y 1 (uno) en Sala de Baterías. Los tomas poseerán conexión de tierra. En la sala de baterías el toma se montará dentro de caja antiexplosiva.

18.3 Tomas 220 V

Se instalarán como mínimo 4 (cuatro) en Sala de Control, 2 (dos) en Sala de Baterías, 1 (uno) en local sanitario y 3 (tres) en el Office. Los tomas poseerán conexión de tierra. En la sala de baterías los tomas se montarán dentro de cajas antiexplosivas.

18.4 Llaves para iluminación

En cada local se instalarán llaves para seccionamiento de cada circuito de iluminación.

En el local de baterías dicha llave se montará dentro de caja antiexplosiva.

18.5 Iluminación de emergencia

Solamente en el interior del Edificio se instalarán equipos autónomos, automáticos, con baterías recargables y vinculados a los circuitos de 220 VCA. Su autonomía mínima será de 4 horas. Se montarán cuatro (4) en la sala de Control, ocho (8) en la Sala de Celdas, uno (1) en Sala de Baterías y uno (1) en el Office.

18.6 Aire acondicionado

En la sala de comando se instalarán dos equipos compactos de aire acondicionado (solo frío) de 3000 frigorías. La alimentación eléctrica será independiente desde el tablero seccional. Este equipo actuará en forma automática.

18.7 Extractor de aire

Se instalará en la sala de baterías un extractor de aire de 1500 m³/h mínimo. El motor será monofásico del tipo antiexplosivo.

A los efectos funcionales en esta sala se instalarán rejillas para toma de aire incorporadas a la puerta.

19. CUBIERTA

19.1 Estructura:

Cerchas de perfilería metálicas y correas según Plano, (solo como referencia). El Contratista deberá realizar para su aprobación el cálculo correspondiente según el reglamento CIRSOC 301, 301/2, 302,302/1, 303 y 304.

El alero sobresaldrá un (1) metro como mínimo.

19.2 Chapas:

De perfil trapezoidal, de acero aluminizado o zincado, esmaltadas en color verde, espesor mínimo BWG 22.

19.3 Aislación térmica:

Rigid – Roll (foil de aluminio y lana de vidrio), de 50 mm de espesor, aplicado según normas del fabricante.

19.4 Desagües pluviales

19.4.1 Canaletas y embudos:

De chapa de acero aluminizado o zincado, espesor BWG 24 prepintada, igual color que la cubierta.

19.4.2 Bajadas:

Caños de PVC de 110 x 3,2 mm, fijados al muro mediante abrazaderas de hierro con junta de caucho sintético. Separación máxima entre abrazaderas: 1,50 m. Descargarán sobre pavimento o vereda. La ubicación se detalla en el Plano de Planta.

20. VIDRIOS

Serán simples, lisos, transparentes, incoloros, espesor 4 mm, "Float VASA" o equivalente.

21. PINTURA

21.1 Muros (paramento interno)

Dos manos de imprimación y dos manos de Látex para interiores, especial antihongo, color blanco.

21.2 Muros exteriores:

Dos manos de imprimación y dos manos de Látex para exteriores, especial antihongo, color blanco.

21.3 Herrería:

- A.- En taller: Se lijarán las piezas a fondo y se aplicará desoxidante / decapante / fosfatizante "Cintoplom" o equivalente, siguiendo las indicaciones del fabricante, y se aplicarán dos manos de antióxido al cromato de cinc.
- B.- En obra: Previo retoque con antióxido de las partes rayadas o dañadas, y con la aprobación de la Inspección, se darán dos manos de esmalte sintético a determinar.

22. CANALES DE CABLES

Se realizarán de acuerdo a los Planos de Planta y Cortes. Se revocarán interiormente con un mortero de cemento y arena 1:3 con hidrófugo inorgánico al 10 %, y se terminará a la llana. Sus bordes irán protegidos con perfilera metálica. Los travesaños de apoyo de los tableros irán soldados a los perfiles de borde. Los sectores de canal no cubiertos por tableros, se cerrarán con módulos desmontables de chapa rayada semilla de melón de 4 mm de espesor.

23. CAÑEROS

Según se indica en Planos de Planta y Cortes, se colocarán caños de PVC reforzado espesor 3,2 mm, de Ø 160 mm para ingresos desde el exterior y Ø 110 mm para comunicaciones internas entre salas.

Los cañeros bajo piso deberán instalarse embebidos en macizo de hormigón.

24. MALLA DE PUESTA A TIERRA

La malla de puesta a tierra de la estación se extenderá por debajo del Edificio hasta sobrepasar en un (1) metro el perímetro del mismo.

En cada canal de cables se instalará una barra de Cu de 200 mm² (50 x 4 mm) de sección para la puesta a tierra eléctrica de los tableros, la cual se conectará a la malla de puesta a tierra general de la Estación en por lo menos dos (2) puntos. Las barras de los distintos canales se vincularán entre sí con cable de Cu de 120 mm² de sección.

También se instalará otra barra de 200 mm² (50 x 4 mm) de sección para la puesta a tierra de los equipos electrónicos, independiente de la anterior. Las barras de los distintos canales se vinculará entre sí con cable de Cu de 120 mm² de sección y el sistema así formado se conectará a la malla general de puesta a tierra en un solo punto.

Las barras se montarán sobre aisladores de 1 kV sujetos sobre las paredes laterales de los canales mediante el uso de brocas.

25. DETECTOR DE INCENDIOS, DE PRESENCIA DE PERSONAS Y MATAFUEGOS

- a) En el Edificio se instalará un sistema de detección de incendio con sensores dispuestos de la siguiente manera:

- ◆ Tres (3) en la sala de celdas.

- ◆ Dos (2) en la sala de comando.

- ◆ Uno (1) en la sala de baterías.
- ◆ Uno (1) en el Office.

El sistema contará con consola de mando sobre pared y caja de distribución.

b) Se instalarán sensores de detección de presencia de personas distribuidos de la siguiente manera:

- ◆ Cuatro (4) en la sala de celdas.
 - ◆ Tres (3) en la sala de comando.
 - ◆ Uno (1) en la sala de baterías.
 - ◆ Uno (1) en el Office.
- c) Ambos sistemas poseerán contactos libres de tensión para la tele señalización remota de la información. Todos estos contactos se cablearán a borneras dentro de la caja de distribución del detector de incendios.
- d) Se instalarán dos (2) matafuegos uno al costado de cada entrada a la sala de celdas, uno (1) en la sala de comando y uno (1) en la sala de baterías. Serán de CO₂ de 7 kg cada uno.

ANEXO SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

OBRA:

**“PROYECTO NUEVA ET QUEQUÉN 132/33/13,2 kV –
2x30/30/30 MVA y VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV”.**

Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de un Sistema de Vídeo Vigilancia (SVV) ET QUEQUEN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Objetivo y Alcance:

11. Implementar una solución de seguridad IP basada en un Sistema de Video Vigilancia IP (SVV), por cableado de red, para emplazamientos de la compañía.
12. El alcance de la instalación incluye la provisión, instalación, supervisión, calibración, capacitación, programación, puesta en marcha y el control de calidad para el completo y total funcionamiento general, y todo elemento que garantice el normal funcionamiento de la solución solicitada.

2. Especificaciones técnicas generales del Sistema de Video Vigilancia (SVV)

21. Por tratarse de una solución “llave en mano” el contratista deberá proveer, instalar y configurar al equipamiento y aplicativos provistos de forma tal que se comporte como una unidad operativa con capacidad de funcionar de manera integrada a nivel tecnológico y de prestaciones.
22. La solución propuesta debe ser:
Escalable, debe permitir su ampliación sin resignar calidad, su integración entre los distintos sitios y en un futuro permitir su monitoreo remoto.
Modular, permitiendo la ampliación de capacidades mediante el agregado de elementos específicos, optimizando la utilización de recursos.
Flexible, capaz de adaptarse a los diferentes requerimientos topológicos, a través de distintas jerarquías de Red físicas y lógicas, y requerimientos operativos.
23. El contratista debe garantizar la disponibilidad y continuidad del equipamiento y software ofertados por un período mínimo de cinco (5) años, o bien en su defecto el contratista debe garantizar por idéntico período la provisión de equipamiento con características técnicas y funcionales, idénticas o compatibles en un 100% con los ofertados.
24. La solución propuesta debe integrar todos sus componentes a nivel técnico, funcional y operativo. La plataforma ofertada debe estar basada en estándares que garanticen la interoperabilidad de múltiples fabricantes.

25. Características generales del SVV:

- 25.1. Deberá presentar una arquitectura tipo cliente servidor, totalmente modular y flexible. Se requiere que los estándares de compresión a utilizar sean de alto rendimiento (MPEG-4, H.264).
- 25.2. El Sistema debe ser completamente escalable, en donde cualquier ampliación de cámaras, puntos de visualización, dispositivos de

almacenamiento directo u otros, no impliquen una modificación en la arquitectura del mismo, ni gastos ajenos a la ampliación en sí; de esta forma el Sistema no debe presentar limitaciones al posible crecimiento. Se debe mantener la plataforma de gestión y administración del Sistema sin cambios ante cualquier crecimiento. Se deberá poder dar de alta, por lo menos, de forma lógica dentro del Sistema, una cantidad de dispositivos virtualmente ilimitados, dependiendo la capacidad sólo del ancho de banda y de las limitaciones que existan del hardware.

2.5.3. El sistema solicitado deberá visualizar las cámaras a través de la LAN o la WAN o una conexión de Internet, en tiempo real, grabar y gestionar vídeo grabado en forma simultánea, y en forma independiente por parte de cualquier usuario, que tenga los permisos necesarios, desde cualquier terminal en la que esté instalada la aplicación cliente. El software no debe limitar la cantidad de accesos simultáneos.

2.5.4. El sistema deberá permitir ser operado desde diferentes estaciones de trabajo (puntos de control), con capacidad completa de configuración y administración local y remota.

2.5.5. El sistema deberá permitir la grabación continua, por movimiento, eventos o planificada permitiendo la descarga directa de imágenes a medios de almacenamiento.

2.5.6. Deberán indicarse los costos opcionales asociados al licenciamiento como ser:

- Renovación anual
- Acceso al soporte técnico en línea de fábrica
- Acceso a actualizaciones
- Conexión remota de cámaras a un sitio centralizado
- Conexión de puntos o usuarios de monitoreo

Y cualquier otro costo que deba considerarse para la correcta implementación funcionamiento del sistema.

3. Especificaciones Plataforma de Gestión (PdG)

3.1. La Plataforma de Gestión (desde ahora PdG) debe soportar la funcionalidad “satelite”, en la cual si se pierde la conexión con el Servidor de base de datos el operador pueda continuar la operación con las cámaras que tiene conectadas; como también podrá acceder a las grabaciones si el o los equipos de grabación se encuentran con conectividad al operador.

Base de datos de usuarios compatible LDAP.

Arbol lógico personalizado por grupo de usuarios.

3.2. La PdG debe actuar como una Matriz Virtual permitiendo conmutar cualquier entrada (cámara, codificador, alarma, etc) a cualquier salida (Monitor virtuales, Site Maps, Monitores Analógicos, Monitor Wall).

3.3. La PdG debe proveer pero no estar limitado a las siguientes funcionalidades dentro del sistema:

3.3.1. Detectar dentro de la red los dispositivos conectados a ella como ser cámaras, codificadores, decodificadores y servidores de grabación.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

- 3.3.2.** Tratamiento de la red como una matriz virtual donde cada cámara pueda ser presentada en cualquier monitor bajo la modalidad drag & drop.
 - 3.3.3.** Presentar imágenes en vivo simultáneas de varias cámaras dentro de la red.
 - 3.3.4.** Proveer una herramienta de configuración que permita la creación de mapas de sitios con ubicaciones de cámaras y monitores permitiendo la interacción operativa incluyendo los domos.
 - 3.3.5.** Programación de eventos asociados a alarmas.
 - 3.3.6.** Programación de grabación automática sobre servidores de grabación.
 - 3.3.7.** Recuperar y reproducir archivos de vídeo desde HDD remotos, memorias Compact Flash o dispositivos de almacenamiento compatibles.
 - 3.3.8.** Soportar comunicaciones de audio bi-direccional entre sitios remotos y control central seleccionable en half/full dúplex.
 - 3.3.9.** Presentar video a pantalla completa y distintas multi-pantallas.
- 34.** La PdG debe ser capaz de procesar simultáneamente streams de vídeo MPEG-4 en tiempo real con anchos de banda variables y configurables respectivamente, con velocidades de actualización de entre 1 a 25fps y resoluciones de CIF a 4CIF. Cada cámara debe poder configurarse en forma independiente de las otras en cuanto a bit-rate, frame-rate y resolución, el cambio de alguno de estos parámetros en una cámara no debe afectar la grabación y visualización de las otras dentro del sistema.
- 35.** La PdG debe requerir niveles de autorización como operador o administrador del sistema para poder ser accedido. Dichos niveles deben permitir diferentes permisos, en donde a modo de ejemplo un operador tiene asignada la visualización de ciertas cámaras y de otras no, acceso restringido al video grabado, manejo de alarmas, uso de ciertos mapas (Site Maps), prioridades del teclado de comando, etc.
- 36.** La PdG debe crear un log-book automático durante las sesiones donde serán grabados los eventos y las acciones tomadas. El log-book podrá ser visualizado y buscado por varios filtros y el resultado deberá estar disponible como archivo de texto.
- 37.** La PdG debe permitir la programación de secuencias de cámaras donde las imágenes sean mostradas unas tras otras pudiendo sincronizar distintas secuencias en grupos de distintos monitores.
- 38.** La PdG debe operar basado en mapas de sitio utilizando un editor que permita al usuario crear y visualizar fácilmente mediante iconos las cámaras y otros dispositivos conectados en el sistema. Cada dispositivo podrá ser representado mediante iconos y puestos dentro del mapa de sitio. La selección de un icono sobre un mapa de sitio debe permitir la selección de una cámara para ser visualizada y controlada sobre un monitor, distintos mapas de sitio deben poder ser relacionados entre sí. Planos existentes podrán ser importados dentro del software y entonces agregar sobre ellos los iconos necesarios.
- Cada icono del sitio debe ser tratado como objeto en donde puede ser referenciado y accedido de manera directa ante cualquier evento o acción manual del operador,

tanto desde la interface de la PdG (ratón de PC) como desde un Teclado Joystick de uso profesional de CCTV (teclado de comando).

- 3.9.** La PdG debe poder manejar las alarmas generadas dentro del sistema, siendo capaz de combinar distintas alarmas con funciones lógicas del tipo AND, NAND, OR y NOR para crear condiciones que causen la reacción del software de acuerdo a escenarios programados. Las alarmas deberán estar asociadas a horarios semanales para determinar exactamente cuándo deben ser activadas. Las entradas de alarma pueden ser activadas pero no limitadas a:

- 3.9.1.** Contactos
- 3.9.2.** Detección de movimiento
- 3.9.3.** Pérdida de señal de vídeo
- 3.9.4.** Detección de movimiento por medio del análisis inteligente de video

- 3.10.** La PdG debe tener soporte de teclado Joystick de uso profesional en CCTV para:

- 3.10.1.** Conmutación de cámaras a monitores
- 3.10.2.** Control Pan, Tilt, y Zoom (PTZ) de domos
- 3.10.3.** Visualización de alarmas
- 3.10.4.** Navegación por los mapas
- 3.10.5.** Tours de guardia automáticos (salvos)
- 3.10.6.** Acceso de usuario

- 3.11.** La PdG debe gestionar y controlar diferentes prioridades de mando en el manejo PTZ de los domos, tanto con el uso del mouse como con el Teclado Joystick.

- 3.12.** La PdG debe tener opción a acceso vía dispositivos móviles con autenticación en la misma base y visualización de grabaciones y vivo.

- 3.13.** La PdG deberá permitir la conexión a un Sistema de Integración de Edificios.

- 3.14.** El sistema operativo deberá estar en idioma castellano, las licencias serán provistas por Transba.

- 3.15.** Deberá soportar topologías de redes IP UNICAST, MULTI-UNICAST y MULTICAST.

4. Equipamiento del SVV:

Todos los componentes del sistema deberán ser de marcas de reconocida calidad y trayectoria en el mercado, con respaldo y provisión local.

4.1. Cámaras Fijas tipo BOX:

Deberán proveerse cámaras color, para exterior o interior según se indica para cada Emplazamiento en el Anexo I.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Las características técnicas **mínimas** para estas cámaras, serán:

- a) Sensor: 1/3" CMOS, 1.4 Mega-Pixel (1312x1069)
- b) Resolutions: 720p HD (1280x720)
- c) Aspect ratio: 16:9
- d) Frame rate: up to 60 frame/s
- e) True Day & Night (0.017 lx en color y 0.0057 lx en B&W)
- f) ONVIF
- g) Multiple streams
- h) Regions of interest and electronic PTZ
- i) Memory card slot: supports up to 2 TB
- j) Memory Card de 64 GB Clase 10 o superior de reconocida marca.
- k) Intelligent Video Analytics (IVA)
- l) Password protection with three levels – web acces: HTTPS with a SSL certificate stored in the camera.
- m) Input/output: Audio, Alarm, Relay
- n) Digital WDR
- o) Intelligent Noise Reduction
- p) PoE Support
- q) IP 66 Protection
- r) Para exterior se deberá montar con housing IP 66.
- s) Lente Mega Pixel Varifocal, Iris 1/2", Rango de 3.8 – 13 mm, 3 MP, F 1.4 a F y control manual de foco y zoom.
- t) Software propietario y actualizable.

4.2. Cámaras PTZ tipo Domo:

Deberán ser de marcas de reconocida calidad en el mercado, con las siguientes características técnicas **mínimas**:

- a) Sensor: 1/3" type Exmor CMOS, 1.37 Mega-Pixel (1305x1049)
- b) Zoom Optico: 30x
- c) Resolutions: 720p HD (1280x720)
- d) Aspect ratio: 16:9
- e) Frame rate: up to 60 frame/s
- f) Multiple streams
- g) Memory card slot: supports up to 2 TB
- h) Memory Card de 64 GB Clase 10 o superior de reconocida marca.
- i) Image stabilization
- j) Motion Detection and Privacy Masking
- k) Supports 256 pre-positions
- l) Intelligent Noise Reduction
- m) Intelligent Video Analytics (IVA)
- n) Intelligent Tracking
- o) ONVIF
- p) PoE Support
- q) IP 66 Protection

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

- r) Montaje Colgante: Burbuja Transparente, Brazo Colgante y soporte para poste/pared.
- s) Software propietario y actualizable.

4.3. Teclado y joystick:

- 4.3.1.** Debe ser de uso profesional en CCTV, robusto y diseñado para tal fin, no admitiéndose aquellos diseñados para uso en PC.
- 4.3.2.** Diseño ergonómico que permita el control de los movimientos de los domos con una sola mano.
- 4.3.3.** Comandos sobreimpresos en monitores de video.
- 4.3.4.** Selección de cámaras en pantalla.
- 4.3.5.** Programación para uso automática.
- 4.3.6.** Mando manual y automático del zoom, foco y velocidad de cabeceo y paneo de las cámaras móviles.
- 4.3.7.** Posibilidad de zonas de enmascaramiento y privacidad.
- 4.3.8.** La consola tendrá la posibilidad de calibración por programación y control de reseteo de todos los equipos comandados.
- 4.3.9.** Actualización de firmware sin costo alguno.
- 4.3.10.** Bloqueo automático de teclado en función del tiempo.

4.4. Servidor:

Provisión e implementación de servidor para plataforma de grabación. Marca de primer nivel, amplia trayectoria y reconocimiento en el mercado. Tecnología iSCSI con arreglo de disco en RAID1, los discos deben, al menos, ser de tecnología SAS/SATA-II de 5400 RPM o superior. Se requiere un mínimo de 30 días de grabación con una resolución de 720p y hasta 25FPS, por cámara. El estado de grabación debe estar monitoreado por la PdG. El sistema debe contar con una interfaz doble de 100/1000 Mbps switching.

4.5. UPS

Equipamiento de marca de primer nivel, amplia trayectoria y reconocimiento en el mercado.

- a) Alimentación Servidor en Rack: 3 kVA con placa de red gestionable.
- b) Alimentación cámaras: 1 kVA.

4.6. Estación de Visualización:

Provisión e implementación de Estación de visualización, marca de primer nivel, amplia trayectoria y reconocimiento en el mercado. Debe cumplir los requerimientos mínimos para visualización de múltiples cámaras en simultáneo, Incluye monitor profesional de 32 pulgadas.

4.7. Switches:

Toda la solución deberá implementarse con Switch 10/100/1000 PoE, gestionable SSH, marca CISCO.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

4.8. Cableado de Red:

El cableado exterior se realizará íntegramente en Fibra óptica Outdoor 12F Loose tube Armored AMP 50/125.

En tendidos internos y hasta 90 metros de distancia como máximo, se podrá utilizar cableado de cobre UTP, de marca reconocida y amplia trayectoria en el mercado, Categoría 6 como mínimo.

4.9. Rack del Sistema:

Gabinete cerrado para rackeo de solución de grabación, UPS y equipamiento de conectividad, de 19" 40 U 800mm con puerta microperforada, con organizadores horizontales de 1U doble con tapa, canal de tensión vertical 10 tomas c/térmica 10A, puerta de 19 microperforada trasera.

5. Solución de Grabación:

5.1. La plataforma de grabación deberá proveer el almacenamiento suficiente para todos los puntos de captura y la recuperación de vídeo (y su metadata) vía redes IP.

5.2. Debe utilizar tecnología iSCSI con arreglos de disco en RAID1, los discos deben, al menos, ser de tecnología SAS/SATA-II de 5400 RPM o superior. Se requiere un mínimo de 30 días de grabación con una resolución de 720p y hasta 25FPS, por cámara.

5.3. El estado de grabación debe estar monitoreado por la PdG.

5.4. El sistema debe contar con una interfaz doble de 100/1000 Mbps switching.

5.5. Debe contar con avisos de alarma ante fallo de cualquier unidad, en donde permite emitir una alarma acústica, como así también el envío de traps SNMP.

5.6. Debe permitir adicionar una unidad de respaldo en línea, a los fines que ante el fallo de cualquier otra unidad que esté operativa grabando, el sistema redireccione automáticamente los flujos de video hacia esta unidad de respaldo. Dando aviso al supervisor pero no requiriendo la intervención del mismo.

5.7. La plataforma de grabación debe contar con una funcionalidad que permita administrar el uso del Storage automáticamente, así poder re direccionar los flujos de video hacia unidades que tengan capacidad disponible en caso de quedar sin capacidad la unidad programada originalmente para grabar dichas cámaras.

5.8. Debe permitir la búsqueda histórica avanzada de video utilizando la metadata originada por la cámara. Así se pueden realizar rápidamente búsquedas en función de ciertos eventos como: falta de un objeto, **Período 2022-09-25 16:00:00 a 2022-09-25 16:00:00**, objeto abandonado, sentido de circulación, velocidad, tumulto, conteo, seguimiento de ruta y cruce de línea virtual.

- 5.9.** La plataforma de grabación debe poder soportar grabación dual o espejo manteniendo la misma tecnología que la principal.

6. Análisis Inteligente de Video

- 6.1.** La solución deberá incorporar la tecnología de análisis inteligente de video (IVA) a los fines de alertar y apoyar las acciones de los operadores y del centro de control tanto en la visualización como en la búsqueda de eventos o sucesos almacenados.

- 6.2.** El análisis debe realizarse en la misma cámara IP.

6.3. Funciones requeridas del IVA:

- 6.3.1.** Detectar personas y vehículos.
- 6.3.2.** Detectar objetos abandonados o removidos.
- 6.3.3.** Detectar y exhibir la trayectoria de los objetos seleccionados, su velocidad, dirección y color.
- 6.3.4.** Identificación de personas dentro de escenas complejas.
- 6.3.5.** Detectar cruces de líneas virtuales con discriminación de sentido.
- 6.3.6.** Detección de Merodeo.
- 6.3.7.** Conteo por “Ojo de Pájaro”.
- 6.3.8.** Detección de tumulto.

7. Exportación de grabaciones

- 7.1.** La Plataforma de Administración deberá permitir la exportación de grabaciones de vídeo y audio de una fecha, hora y duración específicas a un archivo para que puedan visualizarse en otros reproductores como QuickTime, Real Player y Windows Media Player. Tras la exportación, los archivos originales podrán ser protegidos para evitar su borrado automático.
- 7.2.** Las grabaciones exportadas deberán contener el nombre del Transmisor, su dirección IP, la fecha y la hora, y la zona horaria de forma que puedan visualizarse en un reproductor independiente.
- 7.3.** Deberá ofrecer la posibilidad de exportar junto a las grabaciones un reproductor independiente, y directamente a un CD, un DVD de datos o un disco rígido para el archivo de imágenes.
- 7.4.** Deberá contener Marca de agua que garantice la validez legal del video, y su correspondiente contador secuencial de cuadros por imagen.

8. Instalaciones

8.1. Generalidades

8.1.1. La solución deberá funcionar en las condiciones de los Emplazamientos. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte, y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

8.1.2. Transba no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones

8.2. Calidad de los materiales

821. Los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos serán de la mejor calidad dentro de los modelos pedidos, debiendo los mismos contar con el correspondiente cumplimiento de las normas IRAM, se entiendan también satisfechas en tanto respondan a normas internacionales IEC (International Electrotechnical Comisión), salvo que medie expresa indicación en contrario, todos los materiales indicados en el Presente Pliego serán provistos e instalados por el Contratista.

822. En su oferta, el Contratista indicará las marcas y modelos de la totalidad de los materiales y equipos, que propone proveer e instalar.

8.3. Instalaciones Eléctricas

831. Las estipulaciones mencionadas en este detalle técnico servirán de normas generales para el proyecto, provisión de los elementos, materiales y la ejecución de las instalaciones eléctricas.

832. Deberán considerarse incluidos en este pliego de especificaciones técnicas generales los trabajos previstos y las provisiones necesarias para efectuar la instalación eléctrica proyectada en los planos, comprendiendo en general los siguientes trabajos y provisiones a realizar:

- a) Apertura de canaletas en muros, losas, cortafuegos, cubiertas de techos, etc.
- b) La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tuercas y boquillas, prensacables, cajas de conexión internas y externas, bandejas portacables, conductos bajo piso, etc., y en general, de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas.
- c) La provisión y colocación, efectuando la conexión de los conductores, elementos de conexión, interruptores de protección, tomacorrientes, tableros eléctricos, equipamiento especial, etc. En general, todos los accesorios que se mencionan en los planos correspondientes para todas las instalaciones mencionadas y los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas.
- d) Diariamente se deberá realizar la limpieza de obra demandada por sus trabajos y el retiro de los desecho.
- e) En cuanto a ejecución y materiales, se deberán cumplimentar las normas propias establecidas por Transba y las reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos
 - Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
 - Comité Electrotécnico Internacional (IEC).
 - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

- Ente Nacional Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE)
- Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (NFPA).
- Toda otra norma que sea de aplicación obligatoria a los trabajos a efectuarse.

- 833.** Alimentación Eléctrica: Transba suministrará una fuente segura de energía eléctrica en corriente alterna de 220 Volt. El Contratista deberá proveer, montar y conectar todas las instalaciones y protecciones eléctricas necesarias con cada uno de los elementos periféricos que integren la provisión y la requieran, debiendo contemplarse la provisión de canalizaciones según los estándares de Transba para las instalaciones eléctricas en sus emplazamientos. En ningún caso se aceptará cableado expuesto a la intemperie, ya sea de alimentación, UTP, etc.
- 834.** Todas las fuentes a proveer deberán ser instaladas en los racks del sistema, suministrando una alimentación ininterrumpible de al menos dos horas para el equipamiento allí instalado. Deberán contar con alarma sonora e indicadores LED de batería en actividad, reemplazo de batería y sobre tensión, posibilidad de cambio de batería en caliente, recarga automática, protección de sobretensiones, y cumplimiento de normas de protección ambiental.
- 835.** Canalizaciones para instalación eléctrica en general. Las instalaciones del Sistema eléctrico y las instalaciones de los Sistemas de señales débiles, vídeo, audio, etc., se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.

8.4. Cableado de Datos

- 8.4.1.** El oferente deberá proveer los switches PoE a instalarse.
- 8.4.2.** Deberá hacer los tendidos horizontales necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del SVV.
- 8.4.3.** Proveerá e instalará los accesorios de conectividad entre los componentes de la Solución (servidores, estaciones de trabajo, etc.).
- 8.4.4.** Deberá presentar un diagrama de la topología y el listado de componentes así como indicar claramente el medio de comunicación de datos utilizado, sus características y especificaciones; indicando cantidades, marcas y modelos a proveer.
- 8.4.5.** Para los tendidos deberá utilizar cable UTP categoría 6, de reconocida calidad.

9. Capacitación

- 91.** Se dictarán cursos teóricos / prácticos por parte de la empresa adjudicataria destinados a todos los niveles de usuarios que intervengan en la operatoria del sistema de video vigilancia y control de accesos en cada Emplazamiento.
- 92.** Objeto: Brindar la capacitación e instrucción necesaria y específica al personal en la operación, gestión, configuración y mantenimiento de los sistemas instalados.
- 93.** Proveer los conocimientos básicos sobre la tecnología existente y el uso adecuado de la misma ante una contingencia a fin de generar óptimos procesos de interpretación y anuncios de posibles riesgos, vulnerabilidades y eventos de seguridad.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

- 94. Lugar.** Los lugares de capacitación serán acordados entre el contratista y Transba.
- 95.** El Contratista elaborará y presentará a Transba un Plan de Capacitación en el que deberá incluir los diferentes perfiles de usuario a capacitar en base a las funcionalidades solicitadas para cada sistema.
Detallando, para cada curso que proponga, el perfil de los cursantes, los temas cubiertos en la capacitación, la duración, los objetivos del curso.

10. Garantía

- 101.** La instalación, los equipos y el software deberán estar amparados por una garantía integral de buen funcionamiento, por el término de DOCE (12) meses, que regirá a partir de la recepción definitiva.
- 102.** El Contratista garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado de la empresa fabricante de los productos ofrecidos, o en su defecto por su propio plantel especializado.
- 103.** El Contratista se compromete a garantizar el suministro de los repuestos necesarios por un plazo de DOS (2) años.
- 104.** Los materiales y repuestos a emplear deberán ser originales de fábrica, nuevos y sin uso, debiendo presentarse la documentación que respalde las citadas características. Se deberá establecer el destino de los elementos reemplazados. La propiedad de los repuestos será del Comitente.
- 105.** El Contratista deberá estar capacitado y se obliga a proveer los repuestos necesarios en tiempo y forma para garantizar la continuidad operativa de los equipos en su funcionamiento ante eventuales fallas.
- 106.** Los materiales, repuestos, etc., que resultaren rechazados serán retirados por el contratista a su costo, estando a su cargo los gastos que demandare la inmediata sustitución de los mismos.
- 107.** La relación para el cumplimiento de la garantía será directamente entre el Representante del Contratista y el Responsable del Proyecto.

11. Documentación de obra

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, con anterioridad a la instalación o montaje en obra, para su aprobación, copia de los planos generales y del detalle de la instalación, incluyendo:

- Memoria descriptiva.
- Disposición de equipos en el emplazamiento.
- Topología de la red.
- Tendido de Fibra Óptica.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

- Layout Sala de Comunicaciones con ubicación rack del sistema.
- Conexionado de equipos, P.A.T y alimentación.
- Listado de cables y patchcord de FO.

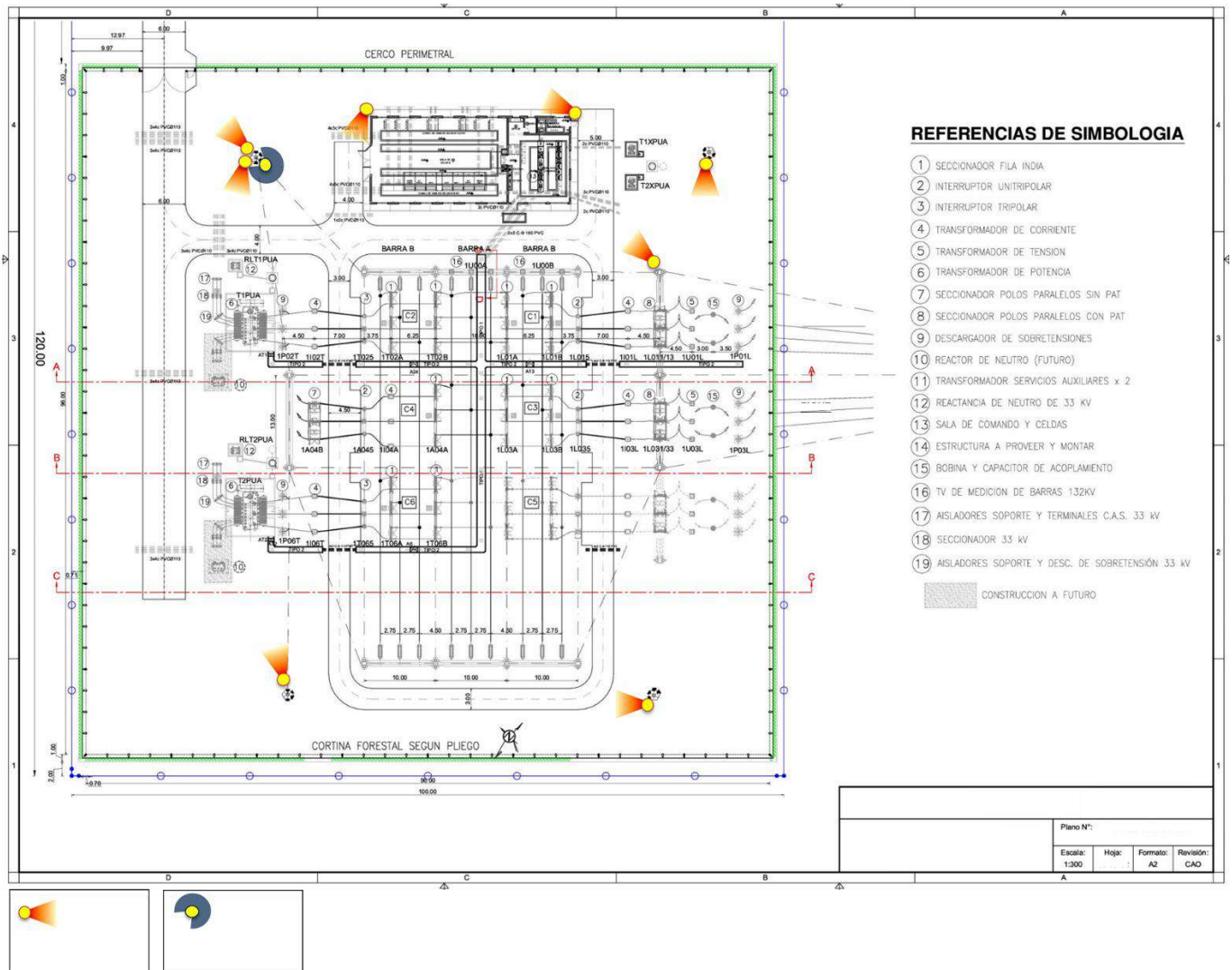
La aprobación por parte de la Inspección de Obra de la documentación presentada no eximirá al Contratista de su responsabilidad como ejecutor. Asimismo, la aprobación no implica aprobar los cálculos ni el diseño de detalle que es responsabilidad exclusiva del Contratista.

Finalizados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista entregará a la Inspección de Obras, DOS (2) juegos de los planos conforme a la obra terminada y en soporte digital, aunque no hubiese sufrido modificación alguna con respecto a los planos presentados anteriormente

12. Manuales de operación y mantenimiento, programas de instalación y software correspondiente.

Previo a la recepción provisoria, el Contratista deberá adjuntar los manuales originales de operación y mantenimiento de los equipos provistos, preferentemente en castellano o, en su defecto, en inglés, como así también los programas de instalación y el software correspondiente, debiendo el Contratista entregar, para cada uno de los equipos que lo requiera, las licencias de uso correspondientes, los soportes digitales conteniendo los software, que deberán ser originales, con sus manuales originales y los Certificados de Autenticidad (COA) para los software.

A modo de ejemplo, se muestra a continuación un layout típico para una estación transformadora.



ANEXO

PLANILLAS DE DATOS TÉCNICOS

GARANTIZADOS

OBRA:
“PROYECTO NUEVA ET QUEQUÉN 132/33/13,2 kV – 2x30/30/30
MVA y VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV”.

ÍNDICE

- 1- ACCESORIOS PARA CADENAS DE AISLADORES DE AMARRE SIMPLE
- 2- ACCESORIOS PARA CADENAS DE AISLADORES DE AMARRE DOBLE
- 3- ACCESORIOS PARA CADENAS DE AISLADORES DE SUSPENSION SIMPLE
- 4- ACCESORIOS PARA CADENAS DE AISLADORES SUSPENSION DOBLE
- 5- ACCESORIOS PARA CADENAS DE AISLADORES DE SUSPENSION "V"
- 6- ACCESORIOS DE AMARRE DE CABLE DE PROTECCION DE A°G°
- 7- ACCESORIOS DE SUSPENSION PARA CABLE DE PROTECCION DE A°G°
- 8- AISLADOR SOPORTE PARA 33 kV
- 9- APARATO DE ILUMINACION EXTERIOR PARA CORRIENTE CONTINUA
- 10- APARATO DE ILUMINACION EXTERIOR DE CORRIENTE ALTERNA
- 11- BARRAS TUBULARES Cu ($\Phi = 32$ mm)
- 12- BARRAS TUBULARES Cu ($\Phi = 50$ mm)
- 13- BARRAS TUBULARES Al-Al ($\Phi = 60$ mm)
- 14- CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 50 mm²
- 15- CABLE DE ALUMINIO ACERO DE 300/50 mm²
- 16- CABLE DE POTENCIA Cu 400 mm² PARA 13,2 kV - UNIPOLAR SIN ARMAR
- 17- CABLE DE POTENCIA Cu 95 mm² PARA 33 kV - UNIPOLAR SIN ARMAR
- 18- CABLE DE Cu 70 mm² 13,2 kV - UNIPOLAR SIN ARMAR
- 19- CABLE DE Cu 120 mm² 13,2 kV - UNIPOLAR SIN ARMAR
- 20- CABLE DE POTENCIA Cu 25 mm² PARA 13,2 kV – TRIPOLAR ARMADO
- 21- CABLE DE POTENCIA ARMADO DE COBRE DE 3x185+1x95 mm² PARA 380 V
- 22- CABLE DE POTENCIA ARMADO DE COBRE DE 3x95+1x50 mm² PARA 380 V
- 23- CABLE PILOTO ANTILLAMA (Una planilla por cada sección)
- 24- CABLE DE COBRE DESNUDO DE 120 mm²
- 25- CABLE DE COBRE DESNUDO DE 50 mm²
- 26- CONECTORES (Una planilla por cada modelo)
- 27- RELES AUXILIARES
- 28- CONJUNTO TERMINAL PARA 13,2 y 33 kV
- 29- ELEMENTOS PARA PUESTA A TIERRA DE ACERO COBREDO PARA POSTES
- 30- FUNDACIONES DE POSTES DE LINEAS AEREAS
- 31- PORTICOS Y SOPORTES DE APARATOS
- 32- POSTES DE LINEAS AEREAS
- 33- SOPORTES METALICOS TUBULARES
- 34- VARILLAS PREFORMADAS PARA CABLE DE Al/Ac

- 35- CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA 13,2 kV
- 36- CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV
- 37- CELDA PARA SERVICIOS AUXILIARES DE 13,2 kV
- 38- CELDA DE ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL PARA 13,2 kV
- 39- CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA 33 kV
- 40- CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV
- 41- CELDA PARA MEDICIÓN DE TENSIÓN DE 33 kV
- 42- CELDA DE ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS 33 kV
- 43- EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE ARCO INTERNO
- 44- DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN 132 kV
- 45- DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN 33 kV
- 46- DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN 13,2 Kv
- 47- INTERRUPTOR PARA 132 KV - 110 Vcc
- 48- SECCIONADORES 132 kV PP Y FI
- 49- SECCIONADORES 132 KV PP CON PAT
- 50- SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR 33 kV - 800 A PP
- 51- SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR 33 kV - 1600 A PP
- 52- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DE 132 kV (150-300/5-5-5 A)
- 53- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DE 132 kV (600-1200/5-5-5 A)
- 54- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DE 132 kV (1200-2400/5-5-5 A)
- 55- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (400/5 A)
- 56- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (150-300/5 A)
- 57- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (300-600/5-5 A)
- 58- TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (1500/5-5 A)
- 59- TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 132 kV
- 60- AISLADORES DE VIDRIO TEMPLADO
- 61- BATERÍAS ALCALINAS NIQUEL - CADMIO 110 Vcc, 150 Ah
- 62- BATERÍAS ALCALINAS NIQUEL - CADMIO 48 Vcc, 150 Ah
- 63- CARGADOR DE BATERÍAS 110 Vcc
- 64- CARGADOR DE BATERÍAS 48 Vcc
- 65- PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
- 66- PROTECCIÓN DE MÁXIMA CORRIENTE SIN RECIERRE
- 67- PROTECCIÓN DE MÁXIMA CORRIENTE CON RECIERRE
- 68- PROTECCIÓN DE IMPEDANCIA DE LINEA
- 69- PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR
- 70- TRANSFORMADOR DE POTENCIA 30/30/30 MVA

- 71- TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES
- 72- REACTANCIA NEUTRO 33 kV ($j2 \text{ ohm}$)
- 73- REACTOR NEUTRO 13,2 kV ($j11 \text{ ohm}$)
- 74- SISTEMA DE TELECONTROL
- 75- SISTEMA DE COMUNICACIONES
- 76- GIS 132 kV

NOTA: El Oferente deberá presentar las Planillas debidamente conformadas y agregará aquellas que no hayan sido adjuntas en el presente Pliego.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

8. AISLADOR SOPORTE PARA 33 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	País de origen						
1.3	Normas a las que responde		IEC 168-273 IRAM 2268				*
1.4	Modelo ofrecido (designación de fábrica)						
1.5	Material del aislador						*
1.6	Tipo de montaje		Intemperie				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	33				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
3.-	<u>VALORES DE ENSAYO</u>						
3.1	Tensión ensayo con onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	170				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante un minuto	kV	75				*
3.3	Distancia de fuga mínima	mm					*
3.4	Cargas mínimas de rotura:						*
	a) A la flexión	daN					*
	b) A la torsión	daN x m					*
4.-	<u>DIMENSIONES Y PESOS</u>						
4.1	Altura de la columna	mm					
4.2	Diámetro en la cabeza	mm					
4.3	Diámetro en la base	mm					
4.4	Peso total	Kgf					

10. APARATO DE ILUMINACION EXTERIOR DE CORRIENTE ALTERNA						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde						
1.3	Tipo		Proyector				*
1.4	Modelo (designación de fábrica)						
1.5	Montaje		Intemperie				*
1.6	Grado de protección		IP 54				*
1.7	Lámpara:						
	a) Principio de funcionamiento		Vapor de sodio de alta presión				*
	b) Tensión nominal	V	220				*
	c) Frecuencia nominal	Hz	50				*
	d) Potencia nominal	W	250				*
	e) Corriente	A					
	f) Flujo luminoso nominal	Lm					
	g) Flujo luminoso promedio	Lm					
	h) Vida útil promedio	hs					
	i) Duración del encendido	min					
1.8	Balasto:						
	a) Fabricante						*
	b) Tipo						
	c) Tensión nominal	V	220				*
	d) Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.9	Ignitor:						
	a) Fabricante						*
	b) Tipo						
	c) Tensión nominal	V	220				*
	d) Frecuencia nominal	Hz	50				*

11.BARRAS TUBULARES Cu (Ø = 32 mm)						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde						
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Cu Electrolítico				*
1.5	Tipo de sección		Corona- Circular				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Sección real	mm²					
2.2	Dimensiones						
	a) Diámetro exterior	mm	32				*
	b) Espesor	mm	3				*
	c) Largo de fabricación	m					
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistividad máxima a 20 °C	Ωmm²/m	0.01787				*
3.2	Coeficiente de variación de la resistencia en función de la temperatura	1/°C					
4.-	<u>COMPOSICION QUIMICA</u>						
4.1	Designación						*
5.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
5.1	Densidad	gf/cm³					
5.2	Peso total	kgf/m					
5.3	Resistencia a la tracción	daN/mm²					*
5.4	Límite de fluencia mínimo	MPa					*
6.-	<u>ESTADO DE ENTREGA</u>						*

12.BARRAS TUBULARES Cu (Ø = 50 mm)						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde						
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Cu Electrolítico				*
1.5	Tipo de sección		Corona- Circular				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Sección real	mm²					
2.2	Dimensiones						
	a) Diámetro exterior	mm	50				*
	b) Espesor	mm	4				*
	c) Largo de fabricación	m					
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistividad máxima a 20 °C	Ωmm²/m	0.01787				*
3.2	Coeficiente de variación de la resistencia en función de la temperatura	1/°C					
4.-	<u>COMPOSICION QUIMICA</u>						
4.1	Designación						*
5.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
5.1	Densidad	gf/cm³					
5.2	Peso total	kgf/m					
5.3	Resistencia a la tracción	daN/mm²					*
5.4	Límite de fluencia mínimo	MPa					*
6.-	<u>ESTADO DE ENTREGA</u>						*

13.BARRAS TUBULARES Al-Al (Ø = 60 mm)						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde		IRAM 681- 729 - 687				
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Al - Mg - Si				*
1.5	Tipo de sección		Corona-Circular				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Sección real	mm²					
2.2	Dimensiones						
	a) Diámetro exterior	mm	60				*
	b) Espesor	mm	5				*
	c) Largo de fabricación	m					
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistividad máxima a 20 °C	Ωmm²/m					*
3.2	Coeficiente de variación de la resistencia en función de la temperatura	1/°C					
4.-	<u>COMPOSICION QUIMICA</u>						
4.1	Designación						*
5.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
5.1	Densidad	gf/cm³					
5.2	Peso total	kgf/m					
5.3	Resistencia a la tracción	daN/mm²					*
5.4	Límite de fluencia mínimo	MPa					*
6.-	<u>ESTADO DE ENTREGA IRAM 729</u>						*

14.CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 50 mm ²						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 722				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Acero galvanizado				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Diámetro exterior del cable	mm	9.0				*
2.2	Sección nominal	mm ²	50				*
2.3	Sección efectiva transversal	mm ²	49.49				*
2.4	Formación		7 hilos				*
2.5	Diámetro del alambre elemental	mm	3.00				*
3.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
3.1	Peso del cable	kgf / m	0,396				*
3.2	Coefficiente de dilatación térmica lineal	1 / °C					*
3.3	Rango de resistencia a la tracción del alambre que constituye el cordón	daN/mm ²	100 - 125				*
3.4	Resistencia de rotura a la tracción del cordón	daN	4333				*
3.5	Módulo de elasticidad inicial	daN/mm ²	11,50 x 10 ⁻⁶				*
3.6	Tipo de galvanizado		pesado				*
4.-	<u>BOBINAS DEL CABLE</u>						
4.1	Longitud mínima del cable en la bobina	m					
4.2	Peso de la bobina completa	kgf					
4.3	Diámetro de las bobinas	mm					

15.CABLE DE ALUMINIO ACERO DE 300/50 mm ²						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2187				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Aluminio/Acero				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Diámetro exterior del cable	mm	24,5				*
2.2	Sección nominal	mm ² /mm ²	300/50				*
2.3	Sección efectiva transversal	mm ²	353,5				*
2.4	Número de alambres: - de Aluminio - de Acero		26 7				* *
2.5	Diámetro de cada alambre: - de Aluminio - de Acero	mm mm	3,86 3,00				* *
2.6	Número de capas de Aluminio		2				*
2.7	Sección calculada: - de Aluminio - de Acero	mm ² mm ²	304,3 49,5				* *
2.8	Relación de secciones Aluminio - Acero		6				*
2.9	Relaciones de cableado - de Aluminio - de Acero						
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistencia eléctrica máxima a 20°C	Ω/ km	0,0949				*
4.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
4.1	Masa total aproximada	kg / km	1227,00				*
4.2	Coeficiente de dilatación térmica lineal	1/°C	18,9 x 10 ⁻⁶				*
4.3	Carga de rotura calculada	daN	10490				*
4.4	Módulo de elasticidad inicial	daN/mm ²					
5.-	<u>BOBINAS DEL CABLE</u>						
5.1	Longitud mínima del cable en la bobina	m					
5.2	Peso de la bobina completa	kgf					
5.3	Diámetro de las bobinas	mm					

16.CABLE DE POTENCIA COBRE DE 400 mm ² PARA 13,2 kV MONOFASICO SIN ARMAR						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178 / 2289				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado (XLPE)				*
1.5	Sección mínima de la pantalla		16 mm ² (Ver nota al pie)				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.3	Categoría		12000/II				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40°C de temperatura ambiente	A					*
2.5	Corrientes de cortocircuito						
2.5.1	Corriente de cortocircuito trifásica durante un (1) seg. Para alcanzar la temperatura de 250° C	kA	22				*
2.5.2	Corriente de falla monofásica durante u (1) sg.	kA	2				
2.6	Cable:						
	a) Material		Cobre electrolítico				*
	b) Número de conductores	Nº	1				*
	c) Sección del conductor	mm ²	400				*
	d) Resistencia eléctrica máxima del conductor 20°C	Ω / Km					*
	e) Reactancia de conductor a 50 Hz	Ω / km					*
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					
2.11.1	Tolerancias	%					
Nota: El oferente deberá calcular y garantizar la sección de la pantalla para la corriente de falla monofásica, la cual será como mínimo 16 mm ²							

17.CABLE DE POTENCIA DE COBRE DE 95 mm ² PARA 33 kV – UNIPOLAR SIN ARMAR						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178 IRAM 2289				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado (XLPE)				*
1.5	Vaina						
1.5.1	No propagante de incendios		SI				*
1.5.2	Protegida Contra hidrocarburos		no				*
1.6	Blindaje o pantalla metálica de Cu		SI				*
1.6.1	Sección mínima de la pantalla		16 mm ² (Ver nota al pie)				
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	33				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
2.3	Aislación / Categoría		30000/I				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40°C de temperatura ambiente	A					
2.5	Corrientes de cortocircuito						
2.5.1	Corriente de cortocircuito trifásica durante un (1) seg. Para alcanzar la temperatura de 250° C	kA	15				*
2.5.2	Corriente de falla monofásica durante un (1) sg.	kA	6				*
2.6	Cable:						
	a) Material		Cobre electrolítico				*
	b) Número de conductores	Nº	1				*
	c) Sección de cada conductor	mm ²	95				*
	d) Resistencia eléctrica máxima del conductor a 20° C	Ω / km					
	e) Reactancia del conductor a 50 Hz	Ω / km					
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	kgf / m					
2.13	Longitud del cable por bobina	m					
Nota: El oferente deberá calcular y garantizar la sección de la pantalla para la corriente de falla monofásica, la cual será como mínimo 16 mm²							

18.CABLE DE Cu 70 mm² 13,2 kV PARA PAT NEUTRO MT - UNIPOLAR SIN ARMAR						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178 / 2289				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado (XLPE)				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.3	Categoría		12000/II				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40°C de temperatura ambiente	A					*
2.5	Corrientes de cortocircuito						
2.5.1	Corriente de cortocircuito trifásica durante un (1) seg. Para alcanzar la temperatura de 250° C	kA					*
2.5.2	Corriente de falla monofásica durante un (1) sg.	kA	6				
2.6	Cable:						
	a) Material		Cobre electrolítico				*
	b) Número de conductores	Nº	1				*
	c) Sección del conductor	mm²	70				*
	d) Resistencia eléctrica máxima del conductor 20°C	Ω / Km					*
	e) Reactancia de conductor a 50 Hz	Ω / km					*
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					
2.11.1	Tolerancias	%					

19.CABLE DE Cu 120 mm² 13,2 kV PARA PAT NEUTRO 132 kV- UNIPOLAR SIN ARMAR						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178 / 2289				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado (XLPE)				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.3	Categoría		12000/II				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40°C de temperatura ambiente	A					*
2.5	Corrientes de cortocircuito						
2.5.1	Corriente de cortocircuito trifásica durante un (1) seg. Para alcanzar la temperatura de 250° C	kA	16				*
2.5.2	Corriente de falla monofásica durante un (1) sg.	kA	16				
2.6	Cable:						
	a) Material		Cobre electrolítico				*
	b) Número de conductores	Nº	1				*
	c) Sección del conductor	mm²	120				*
	d) Resistencia eléctrica máxima del conductor 20°C	Ω / Km					*
	e) Reactancia de conductor a 50 Hz	Ω / km					*
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					
2.11.1	Tolerancias	%					

20.CABLE DE POTENCIA ARMADO DE COBRE DE 25 mm ² PARA 13,2 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado				*
1.5	Material de la armadura		Acero cinca- do 100 gf/m ²				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.3	Aislación / Categoría		12000/I				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40° C de temperatura ambiente	A					
2.5	Corriente de cortocircuito durante un (1) seg. para alcanzar la temperatura máxima de 250° C	kA					
2.6	Cable: a) Material b) Número de conductores c) Sección de cada conductor d) Resistencia eléctrica máxima del conductor 20°C e) Reactancia de conductor a 50 Hz	Nº mm ² Ω / Km Ω / Km	Cobre electrolítico 3 25				* * *
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					

21.CABLE DE POTENCIA ARMADO DE COBRE DE 3x185+1x95 mm ² PARA 380 V						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado				*
1.5	Material de la armadura		Acero cincado 100gf/m2				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	V	380				*
2.2	Tensión máxima de servicio	V	420				*
2.3	Aislación / Categoría		1000/II				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40 °C de temperatura ambiente	A					
2.5	Corriente de cortocircuito durante un (1) seg. para alcanzar la temperatura máxima de 250 °C	kA					
2.6	Cable: a) Material b) Número de conductores c) Sección de cada fase d) Sección del neutro e) Resistencia eléctrica máxima del conductor a 20° C f) Reactancia de conductor a 50 Hz	 Nº mm² mm² Ω / Km Ω / km	 Cobre electrolítico 4 185 95				 * * * *
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	Kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					

22.CABLE DE POTENCIA ARMADO DE COBRE DE 3x95+1x50 mm ² PARA 380 V						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2178				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material aislante		Polietileno reticulado				*
1.5	Material de la armadura		Acero cincado 100gf/m2				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal	V	380				*
2.2	Tensión máxima de servicio	V	420				*
2.3	Aislación / Categoría		1000/II				*
2.4	Corriente de servicio permanente con 40 °C de temperatura ambiente	A					
2.5	Corriente de cortocircuito durante un (1) seg. para alcanzar la temperatura máxima de 250 °C	kA					
2.6	Cable: a) Material b) Número de conductores c) Sección de cada fase d) Sección del neutro e) Resistencia eléctrica máxima del conductor a 20° C f) Reactancia de conductor a 50 Hz	 Nº mm² mm² Ω / Km Ω / km	 Cobre electrolítico 4 95 50				 * * * *
2.7	Radio de curvatura mínima del cable	m					
2.8	Diámetro exterior del cable	mm					
2.9	Temperatura de operación nominal del conductor	°C	90				*
2.10	Peso del cable	Kgf / m					
2.11	Longitud del cable por bobina	m					

23.CABLE PILOTO ANTILLAMA (Una planilla por cada sección)						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Tipo		Antillama				*
1.3	Normas a la que responde		IRAM 2178 2268-2183				*
1.4	Modelo (designación de fábrica)						*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión de aislación	kV	1				*
2.2	Categoría de aislación		II				*
2.3	Conductores						
	a) Material		Cu Electrolítico				*
	b) Número de conductores						
	c) Sección nominal de cada conductor	mm²					*
	d) Formación	Nº x mm					
	e) Diámetro del conductor	mm					
	f) Conductibilidad del cobre a 20 °C	%					
2.4	Aislamiento						
	a) Material		PVC				*
	b) Espesor nominal	mm					
	c) Espesor máximo	mm					
	d) Espesor mínimo	mm					
	e) Diámetro exterior nominal del conductor aislado	mm					
2.5	Resistencias óhmicas medidas en CC referidas a 20 °C entre un conductor contra los otros	MΩ/km					
2.6	Capacitancias máximas referidas a 20 °C entre un conductor contra los otros	μF/km					
2.7	Radio mínimo de curvatura	m					
2.8	Peso del cable	kgf/m					
2.9	Longitud del cable por bobina	m					

24.CABLE DE COBRE DESNUDO DE 120 mm ²						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2004				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Cu Electrolítico				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Diámetro exterior del cable	mm	14,3				*
2.2	Sección nominal	mm ²	120				*
2.3	Sección efectiva transversal	mm ²	121,21				*
2.4	Formación		19				
2.5	Diámetro del alambre elemental	mm	2,85				*
2.6	Relaciones de cableado						
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistencia eléctrica máxima a 20°C	Ω / km	0,015				*
3.2	Coeficiente de variación de la resistividad en función de la temperatura	1/°C	0,00393				*
3.3	Resistividad del alambre a 20 °C	Ωmm ² /m					
4.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
4.1	Peso específico	kgf/dm ³					
4.2	Peso del cable	kgf/m	1,097				*
4.3	Coeficiente de dilatación térmica lineal	1/°C					*
4.4	Resistencia a la tracción específica de los alambres	daN/mm ²					*
4.5	Resistencia a la tracción del cable (cal)	daN	4549				*
4.6	Módulo de elasticidad inicial	daN/mm ²					
5.-	<u>BOBINAS DEL CABLE</u>						
5.1	Longitud mínima del cable en la bobina	m					
5.2	Peso de la bobina completa	kgf					
5.3	Diámetro de las bobinas	mm					

25.CABLE DE COBRE DESNUDO DE 50 mm ²						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IRAM 2004				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material		Cu Electrolítico				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Diámetro exterior del cable	mm	9,3				*
2.2	Sección nominal	mm ²	50				*
2.3	Sección efectiva transversal	mm ²	50,14				*
2.4	Formación		19				
2.5	Diámetro del alambre elemental	mm	1,85				*
2.6	Relaciones de cableado						
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</u>						
3.1	Resistencia eléctrica máxima a 20°C	Ω / km	0,361				*
3.2	Coeficiente de variación de la resistividad en función de la temperatura	1/°C	0,00393				*
3.3	Resistividad del alambre a 20 °C	Ωmm ² /m					
4.-	<u>CARACTERISTICAS MECANICAS</u>						
4.1	Peso específico	kgf/dm ³					
4.2	Peso del cable	kgf/m	0,451				*
4.3	Coeficiente de dilatación térmica lineal	1/°C					*
4.4	Resistencia a la tracción específica de los alambres	daN/mm ²	41,4				*
4.5	Resistencia a la tracción del cable (cal)	DaN	1967				*
4.6	Módulo de elasticidad inicial	daN/mm ²					
5.-	<u>BOBINAS DEL CABLE</u>						
5.1	Longitud mínima del cable en la bobina	m					
5.2	Peso de la bobina completa	kgf					
5.3	Diámetro de las bobinas	mm					

26.CONECTORES (Una planilla por cada modelo)						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCIÓN	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
							*
1.-	Fabricante						
2.-	Norma a la que responde		IRAM 20022, 2434				*
3.-	Función específica del componente						
4.-	Material, normas y descripción de cada elemento componente: Cuerpo principal Derivación						* *
5.-	Protección superficial: Cuerpo principal Derivación						* *
6.-	Juntas bimetálicas						*
7.-	Material abrazaderas Material bulones						*
8.-	Protección superfic. de los elementos del item 7						*
9.-	Masa del componente	kg					*
10.-	Densidad de corriente: Contacto Pasaje	A/mm² A/mm²					* *
11.-	Par torsor de apriete de bulones o tuercas: Principal Derivación	daN/m daN/m					* *
12.-	Deslizantes: Longitud nominal a 10°C, máx Márgenes de elongación, mín.	mm mm					* *

27.RELES AUXILIARES						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Modelo (designación de fábrica)						*
1.3	Norma a la que se ajusta Tipo		IEC 255				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Intensidad admisible permanente (Valor eficaz)	A	10				*
2.2	Capacidad de cierre 1 s	A	60				*
2.3	Luz de corte	mm	1,9				*
2.4	Tensión de corriente continua	Vcc	110				*
2.5	Rango de trabajo	%Un	-20 a +10				*
2.6	Tensión de desexcitación	%Un	≥ 30%				*
2.7	Consumo permanente	W	≤ 4				*
2.8	Número de contactos inversores		4				*
2.9	Material de los contactos		Plata				*
2.10	Tiempos de funcionamiento a Un y 20 °C						
	- Entre excitación y apertura de contactos	ms	12 a 15				*
	- Entre excitación y cierre de contactos	ms	30 a 35				*
	- Entre desexcitación y cierre de contactos	ms	15 a 20				*
	- Entre desexcitación y apertura de contactos	ms	5 a 8				
2.11	Capacidad de apertura		Según curvas de catálogo				*
2.12	Rango de temperatura	°C	-5 a +55				*
2.13	Rigidez dieléctrica a 50 Hz 60 s						
	- Entre bobina y masa	kV	2				*
	- Entre contactos y masa	kV	4				*
	- Entre bobina y contactos	kV	4				*
	- Entre contactos	kV	1				*
	- Entre un contacto abierto	kV	2				*
2.14	Resistencia de aislación a 1000 Vcc	MΩ	≥ 200				*
2.15	Ensayo con onda de choque 1,2/50 μs						
	- Entre bornes de bobina	kV	5				*
	- Entre bobina y masa	kV	5				*
	- Entre contactos y masa	kV	5				*
	- Entre bobina y contactos	kV	5				*
	- Entre contactos	kV	5				*

28.CONJUNTO TERMINAL PARA 13,2 y 33 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante		RAYCHEM				*
1.2	Norma a la que responde						
1.3	Montaje		Interior/Exterior				*
1.4	Modelo (designación de fábrica)						
1.5	Tipo						
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal entre fases	kV	13,2/33				*
2.2	Tensión máxima entre fases	kV	14,5/36				*
2.3	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.4	Tipo de cinta semiconductora						
2.5	Tipo de cinta aislante eléctrica						*
2.6	Tipo de cinta protectora						
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50µseg	kVcr	95/170				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto bajo lluvia	kV	38/70				*
3.3	Tensión de perforación a 50 Hz	kV					

29.ELEMENTOS PARA PUESTA A TIERRA DE ACERO COBREADO PARA POSTES						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan tizado
1.-	<u>JABALINA</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que se ajusta		IRAM 2309				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Material de al jabalina		Acero – cobre				*
1.5	Material del alma		Acero al carbono				*
1.6	Norma a la que responde el material del alma		IRAM 600				*
1.7	Espesor mínimo de cobre	μ	250				*
1.8	Longitud mínima de la jabalina	mm	3000				*
1.9	Diámetro nominal	mm	16,20				*
1.10	Resistencia a la tracción	N/mm ²	500				*
1.11	Método de cobreado						*
2.-	<u>CABLES DE CONEXION</u>						
2.1	Fabricante						*
2.2	Norma a que se ajusta		IRAM 2467				*
2.3	Material		Acero cobreado				*
2.4	Modelo (designación de fábrica)						
2.5	Sección mínima	mm ²	50				*
2.6	Cantidad de alambres		7				*
2.7	Diámetro del alambre elemental	mm	3				*
2.8	Diámetro exterior total	mm	9				*
2.9	Carga de rotura del cable	daN/mm ²	70				*
2.10	Peso	kgf/km	406				*
2.11	Resistencia a 20 °C	Ω/km	1,3				*
2.12	Recubrimiento mínimo de cobre	gf/m ²					*
2.13	Método de cobreado						*
3.-	<u>TOMACABLES PARA LA JABALINA</u>						
3.1	Fabricante						*
3.2	Modelo (designación de fábrica)						
3.3	Material						
3.4	Peso						
4.-	<u>ELEMENTO DE CONEXION ENTRE CABLE Y POSTE</u>						
4.1	Fabricante						*
4.2	Tipo		Termina de Al reforzado con ojal.				*
4.3	Modelo (designación de fábrica)						
4.4	Material						
4.5	Peso						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

35. CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 13,2 kV						Hoja 1 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan-tizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	13,2				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Triangulo con neutro artificial a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) s	kA	22				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50 μ S	kVcr	95				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	38				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>INTERRUPTORES</u>						
2.1-	<u>Datos generales</u>						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de recierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	<u>Valores Nominales y Características</u>						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	13,2				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicitada	kV	17,5				*
2.2.3	Corriente nominal	A	2500				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	500				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	22				*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 13,2 kV						Hoja 2 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O - 0, 3"- CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	95				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	38				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacio				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	Nº Nº					
2.4.3	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.4	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.5	Contactos auxiliares	Nº	10NA+10NC				*
2.4.6	Accionamiento						
2.4.7	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*
3.-	<u>SECCIONADORES DE PUESTA A TIERRA</u>						
3.1	Fabricante						*
3.2	Norma a la que responde		IEC				*
3.3	Modelo (designación de fábrica)						*

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 13,2 kV						Hoja 3 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
3.4	Tensión nominal	kV	13,2				*
3.5	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
3.6	Corriente nominal	A	400				*
3.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.8	Corriente admisible de corta duración 1 sg.	kA	22				*
3.8	Corriente dinámica nominal	kA	55				*
4.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
4.1-	<u>Datos generales</u>						
4.1.1	Fabricante						*
4.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
4.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
4.1.4	Tipo de aislación		seca				
4.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
4.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	13,2				*
4.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	15				*
4.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
4.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
4.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
4.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	37,5				*
4.2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	22				*
4.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
4.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
4.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
4.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización		Protección				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		n>10				*
	d) Precisión (Clase)		5 P				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2		Medición				
	a) Utilización						*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		2>fs>5				*
	d) Precisión (Clase)		0,5				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 3						
	a) Utilización		SMEC				*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 13,2 kV						Hoja 4 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
	b) Prestación	VA	15				*
	c) Factor de saturación		2>fs>5				*
	d) Precisión (Clase)		0,5 s				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
4.2.14	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a)1,3 x In b)1,5 x In c)2,0 x In	hs hs min	Perma- nente				*
4.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	95				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	38				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
5.-	<u>TRANSFORMADORES DE TENSIÓN</u>						
5.1-	<u>Datos generales</u>						
5.1.1	Fabricante						*
5.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-2/5				*
5.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
5.1.4	Características básicas		seca				
	a) Tipo		Monofásico				
	b) Tipo de montaje		interior				
	c) Tipo de aislación		seca				
	d) Clase a considerar a los efectos del calentamiento						*
	e) Fusible de AT incorporado		SI				*
5.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
5.2.1	Tensión nominal primaria entre fases	kV	13,2				*
5.2.2	Factor de tensión nominal		1,2				*
5.2.3	Tensión nominal secundaria	V	110/√3				*
5.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
5.2.5	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
5.2.6	Temperatura de régimen	°C					*
5.2.7	Clase de aislamiento	kV					*
5.2.8	Marca y tipo del aislante. Norma						*
5.2.9	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 13,2 kV						Hoja 5 de 5	
5.2.10	Característica de los arrollamientos secundarios: Secundario 1 a) Utilización b) Prestación c) Precisión (Clase) d) Resist. del arrollamiento	VA Ω	Medición 100 0,5				* * * *
	Secundario 2 a) Utilización b) Prestación c) Precisión (Clase) d) Resist. del arrollamiento	VA Ω	SMEC 15 0,5				* * * *
5.2.11	Pérdidas totales	W					*
5.2.12	Pérdidas dieléctricas máximas tg δ	%					*
5.3	<u>Niveles de aislamiento</u>						
5.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	95				*
5.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	38				*
5.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
6.-	FUSIBLES PARA TRANS. DE TENSIÓN						
6.1	Fabricante						*
6.2	Norma a la que responden		IEC 60.282-1				*
6.3	Modelo (designación en fabrica)						
6.4	Tensión nominal	kV	13,2				*
6.5	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
6.6	Corriente nominal (calibre)	A	0,5				*
6.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
6.8	Capacidad de ruptura a Un	MVA	500				*

36. CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV						Hoja 1 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI- ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	13,2				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Triangulo con neutro artificial a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	22				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	95				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minu- to	kV	38				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>INTERRUPTORES</u>						
2.1-	<u>Datos generales</u>						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de recierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	<u>Valores Nominales y Características</u>						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	13,2				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicita- da	kV	17,5				*
2.2.3	Corriente nominal	A	630				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	500				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	22				*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV						Hoja 2 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O-0, 3"- CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	95				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	38				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacío				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	Nº Nº					
2.4.3	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.4	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.5	Contactos auxiliares	Nº	10NA+10NC				*
2.4.6	Accionamiento						
2.4.7	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*
3.-	<u>SECCIONADORES DE PUESTA A TIERRA</u>						
3.1	Fabricante						*
3.2	Norma a la que responde		IEC				*
3.3	Modelo (designación de fábrica)						*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV						Hoja 3 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
3.4	Tensión nominal	kV	13,2				*
3.5	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
3.6	Corriente nominal	A	400				*
3.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.8	Corriente admisible de corta duración 1 sg.	kA	22				*
3.8	Corriente dinámica nominal	kA	55				*
4.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
4.1-	<u>Datos generales</u>						
4.1.1	Fabricante						*
4.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
4.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
4.1.4	Tipo de aislación		seca				
4.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
4.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	13,2				*
4.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	15				*
4.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
4.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
4.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
4.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	37,5				*
4.2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	22				*
4.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
4.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
4.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
4.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización	VA	Medición 15 2>fs>5 0,5				*
	b) Prestación						*
	c) Factor de saturación						*
	d) Precisión (Clase)						*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2						
	a) Utilización		Protección				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		n>10				*
	d) Precisión (Clase)		10 P				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 3						
	a) Utilización						*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV						Hoja 4 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan-tizado
4.2.14	b) Prestación	VA					*
	c) Factor de saturación						*
	d) Precisión (Clase)						*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Tiempo admisible de sobre-intensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a)1,3 x In b)1,5 x In c)2,0 x In	hs hs min	Perma-nente				*
4.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	95				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	38				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
5.-	<u>DESCARGADORES</u>						
5.1-	<u>Datos generales</u>						
5.1.1	Fabricante						*
5.1.2	Norma a la que responde el aparato		S/ESP				*
5.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
5.1.4	Material de la carcasa		Silicona				*
5.1.4	Material de los resistores		Oxido de Cinc				*
5.2-	<u>Valores nominales</u>						
5.2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
5.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
5.2.3	Frecuencia	Hz	50				*
5.2.4	Máxima tensión de fase a frecuencia industrial caso de falla	kV	12				*
5.2.5	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra				*
5.2.6	Máxima duración de la falla	Seg	2,5				*
5.2.7	Nivel básico de aislación del equipo a proteger	kV	45				*
5.2.8	Potencia de cortocircuito máxima en el lugar de instalación	MVA	500				*
5.3-	<u>Niveles de aislación y características</u>						
5.3.1	Tensión de operación continua (COV)	kV	8,4				*
5.3.2	Tensión nominal	kV	12				*
5.3.3	Sobretensión temporaria (TOV) 1 Seg	kV	14,5				*
5.3.4	Corriente de descarga nominal (8/20 us)	kA	10				*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 13,2 kV						Hoja 5 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
5.3.5	Corriente de descarga impulso (4/10 us)	kA	100				*
5.3.6	Tensión residual máxima a la descarga nominal	kV	30				*
5.3.7	Clase de descarga de línea (IEC)		2				*
5.3.8	Capacidad energética de imp. (2mseg)	kJ/kV	4,5				*
5.3.9	Aislación externa -LIWL 1,2/50 us -50 Hz (60 seg.)	kV kV	46 23				*
5.3.10	Distancia de fuga mínima	mm	450				*
5.3.11	Uso		Interior				*
5.3.12	Posición						

37. CELDA PARA SERVICIOS AUXILIARES DE 13,2 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	13,2				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Triangulo con neutro artificial a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	22				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	95				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	38				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>SECCIONADOR BAJO CARGA</u>						
2.1	Fabricante						*
2.2	Norma a la que responde		IEC 60.282				*
2.3	Modelo (designación en fabrica)						*
2.4	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.5	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.6	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.7	Tensión de ensayo a 50 Hz un (1) minuto	kV	38				*
2.8	Corriente nominal	A	630				
2.9	Corriente admisible de corta duración - 1 seg. - 3 seg.	kA kA	22				
3.-	<u>CARTUCHO FUSIBLE SEC. B. CARGA</u>						
3.1	Fabricante						*
3.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 60.282.1				*
3.3	Modelo (designación en fábrica)						*
3.4	Tensión nominal	kV	13,2				*
3.5	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
3.6	Corriente nominal (calibre) según carga	A	10				*
3.7	Capacidad de ruptura simétrica a Un.	MVA	500				*

38. CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 13,2 kV						Hoja 1 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	13,2				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Triangulo con neutro artificial a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	22				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	95				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	38				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>INTERRUPTORES</u>						
2.1-	<u>Datos generales</u>						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de recierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	<u>Valores Nominales y Características</u>						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	13,2				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicitada	kV	17,5				*
2.2.3	Corriente nominal	A	2500				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	500				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	22				*

CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 13,2 kV						Hoja 2 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O - 0, 3"- CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	95				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	38				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacío				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	Nº Nº					
2.4.3	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.4	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.5	Contactos auxiliares	Nº	10NA+10NC				*
2.4.6	Accionamiento						
2.4.7	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*
4.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
4.1-	<u>Datos generales</u>						
4.1.1	Fabricante						*

CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 13,2 kV						Hoja 3 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan- tizado
4.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
4.1.3	Modelo (designación en fabrica) /año						*
4.1.4	Tipo de aislación		Seca				
4.2-	Valores nominales y características						
4.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	13,2				*
4.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	15				*
4.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
4.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
4.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
4.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	37,5				*
4.2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	22				*
4.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
4.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
4.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
4.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización		Protección				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		n>10				*
	d) Precisión (Clase)		5 P				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2						
	a) Utilización		Medición				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		2<fs<5				*
	d) Precisión (Clase)		0,5				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
4.2.14	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Perma- nente				*
4.3-	Niveles de aislación						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	95				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	38				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*

39. CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 33 kV						Hoja 1 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	33				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Estrella a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	15				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	170				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	70				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>INTERRUPTORES</u>						
2.1-	<u>Datos generales</u>						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de recierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	<u>Valores Nominales y Características</u>						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	33				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicitada	kV	36				*
2.2.3	Corriente nominal	A	1250				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	750				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	15				*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 33 kV (cont.)						Hoja 2 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O - 0,3"-CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	170				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	75				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacío				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	N° N°					
2.4.3	Bobinas de apertura	c/u	2				*
2.4.4	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.5	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.6	Contactos auxiliares	N°	10NA+10NC				*
2.4.7	Accionamiento						
2.4.8	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*
3.-	<u>SECCIONADORES DEPUESTA ATIERRA</u>						
3.1	Fabricante						*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 33 kV (cont.)						Hoja 3 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
3.2	Norma a la que responde		IEC				*
3.3	Modelo (designación de fábrica)						
3.4	Tensión nominal	kV	33				*
3.5	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
3.6	Corriente nominal	A	400				*
3.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.8	Corriente admisible de corta duración 1 sg.	kA	15				*
3.8	Corriente dinámica nominal	kA	55				*
4.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
4.1-	<u>Datos generales</u>						
4.1.1	Fabricante						*
4.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
4.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
4.1.4	Tipo de aislación		seca				
4.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
4.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	33				*
4.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
4.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
4.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
4.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
4.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	30				*
4.2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	15				*
4.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
4.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
4.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
4.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización	VA	Protección 30 n>10 5 P				*
	b) Prestación						*
	c) Factor de saturación						*
	d) Precisión (Clase)						*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2						
	a) Utilización		Medición				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		2<fs<5				*
	d) Precisión (Clase)		0,5				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*

CELDA PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 33 kV (cont.)						Hoja 4 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
4.2.14	Núcleo 3 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω	SMEC 15 $2 < f_s < 5$ 0,5 s				* * * * *
	Tiempo admisible de sobre intensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a) 1,3 x I _n b) 1,5 x I _n c) 2,0 x I _n	hs hs min	Permanente				*
4.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	170				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	70				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*

40. CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV						Hoja 1 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	GENERALIDADES						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	33				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Estrella a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	15				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	170				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	70				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	INTERRUPTORES						
2.1-	Datos generales						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de re cierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	Valores Nominales y Características						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	33				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicitada	kV	36				*
2.2.3	Corriente nominal	A	630				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	750				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	15				*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV (cont.)						Hoja 2 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O - 0,3"-CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	170				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	75				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacío				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	N° N°					
2.4.3	Bobinas de apertura	c/u	2				*
2.4.4	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.5	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.6	Contactos auxiliares	N°	10NA+10NC				*
2.4.7	Accionamiento						
2.4.8	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*
3.-	<u>SECCIONADORES DEPUESTA ATIERRA</u>						
3.1	Fabricante						*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV (cont.)						Hoja 3 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
3.2	Norma a la que responde		IEC				*
3.3	Modelo (designación de fábrica)						
3.4	Tensión nominal	kV	33				*
3.5	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
3.6	Corriente nominal	A	400				*
3.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.8	Corriente admisible de corta duración 1 seg	kA	15				*
3.8	Corriente dinámica nominal	kA	55				*
4.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
4.1-	<u>Datos generales</u>						
4.1.1	Fabricante						*
4.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
4.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
4.1.4	Tipo de aislación		seca				
4.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
4.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	33				*
4.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
4.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
4.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
4.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
4.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
4.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	30				*
4.2.9	Capacidad térmica de 1 s (I_{ter})	kA	15				*
4.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
4.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
4.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
4.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización	VA	Medición				*
	b) Prestación		15				*
	c) Factor de saturación		$2 < f_s < 5$				*
	d) Precisión (Clase)		0,5				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2						
	a) Utilización		Protección				*
	b) Prestación	VA	30				*
	c) Factor de saturación		$n > 10$				*
	d) Precisión (Clase)		10 P				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV (cont.)						Hoja 4 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
4.2.14	Núcleo 3 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω	SMEC 15 $2 < f_s < 5$ 0,5s				* * * *
	Tiempo admisible de sobre intensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a) 1,3 x I _n b) 1,5 x I _n c) 2,0 x I _n	hs hs min	Permanente				*
4.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	170				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	70				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
5.-	<u>DESCARGADORES</u>						
5.1-	<u>Datos generales</u>						
5.1.1	Fabricante						*
5.1.2	Norma a la que responde el aparato		S/ESP				*
5.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
5.1.4	Material de la carcasa		Silicona				*
5.1.4	Material de los resistores		Oxido de Cinc				*
5.2-	<u>Valores nominales</u>						
5.2.1	Tensión nominal	kV	33				*
5.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
5.2.3	Frecuencia	Hz	50				*
5.2.4	Máxima tensión de fase a frecuencia industrial caso de falla	kV	29				*
5.2.5	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra				*
5.2.6	Máxima duración de la falla	Seg	2,5				*
5.2.7	Nivel básico de aislación del equipo a proteger	kV	95				*
5.2.8	Potencia de cortocircuito máxima en el lugar de instalación	MVA	750				*
5.3-	<u>Niveles de aislación y características</u>						
5.3.1	Tensión de operación continua (COV)	kV	24				*
5.3.2	Tensión nominal	kV	30				*
5.3.3	Sobretensión temporaria (TOV) 1 Seg	kV	36				*
5.3.4	Corriente de descarga nominal (8/20 us)	kA	10				*

CELDA PARA ALIMENTADORES DE 33 kV (cont.)						Hoja 5 de 5	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
5.3.5	Corriente de descarga impulso (4/10 us)	kA	100				*
5.3.6	Tensión residual máxima a la descarga nominal	kV	65				*
5.3.7	Clase de descarga de línea (IEC)		2				*
5.3.8	Capacidad energética de imp. (2mseg)	kJ/kV	4,5				*
5.3.9	Aislación externa -LIWL 1,2/50 us -50 Hz (60 seg.)	kV kV	84 45				*
5.3.10	Distancia de fuga mínima	mm	1100				*
5.3.11	Uso		Interior				*
5.3.12	Posición						

41. CELDA PARA MEDICIÓN DE TENSIÓN DE 33 kV						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	GENERALIDADES						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	33				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Estrella a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	15				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	170				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	70				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	FUSIBLES PARA TRANS. DE TENSIÓN						
2.1	Fabricante						*
2.2	Norma a la que responden		IEC 60.282-1				*
2.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.4	Tensión nominal	kV	33				*
2.5	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
2.6	Corriente nominal (calibre)	A	0,5				*
2.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.8	Capacidad de ruptura a Un	MVA	750				*
3.-	TRANSFORMADORES DE TENSIÓN						
3.1-	Datos generales						
3.1.1	Fabricante						*
3.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-2/5				*
3.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
3.1.4	Características básicas		seca				
	a) Tipo		Monofásico				
	b) Tipo de montaje		interior				
	c) Tipo de aislación		seca				

CELDA PARA MEDICIÓN DE TENSIÓN DE 33 kV (cont.)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
	d) Clase a considerar a los efectos del calentamiento						*
	e) Fusible de AT incorporado		SI				*
3.2-	Valores nominales y características						
3.2.1	Tensión nominal primaria entre fases	kV	33				*
3.2.2	Factor de tensión nominal		1,2				*
3.2.3	Tensión nominal secundaria	V	110/v3				*
3.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.2.5	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
3.2.6	Temperatura de régimen	°C					*
3.2.7	Clase de aislamiento	kV					*
3.2.8	Marca y tipo del aislante. Norma						*
3.2.9	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*
3.2.10	Característica de los arrollamientos secundarios:						
	Secundario 1 a) Utilización	VA	Medición 100 0,5				*
	b) Prestación						*
	c) Precisión (Clase)						*
	d) Resist. del arrollamiento						*
	Secundario 2 a) Utilización	VA	SMEC 15 0,5				*
	b) Prestación						*
	c) Precisión (Clase)						*
	d) Resist. del arrollamiento						*
3.2.11	Pérdidas totales	W					*
3.2.12	Pérdidas dieléctricas máximas tg δ	%					*
3.3	Niveles de aislamiento						
3.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	170				*
3.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	70				*
3.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*

42. CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 33 kV						Hoja 1 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>GENERALIDADES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a las que se ajusta		IEC 62.271				*
1.3	Tipo		ANTI-ARCO				*
1.4	Montaje		INTERIOR				*
1.5	Tensión nominal	kV	33				*
1.6	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
1.7	Frecuencia nominal	Hz	50				*
1.8	Conexión del sistema		Estrella a tierra				
1.9	Corriente admisible corta duración un (1) seg	kA	15				*
1.10	Tensión ensayo c/ onda de impulso 1,2/50µs	kVcr	170				*
1.11	Tensión ensayo a 50 Hz en un (1) minuto	kV	70				*
1.12	Material de las barras		Cobre				*
1.13	Corriente mínima de barra principal	A	Según Esq. Unifilar				*
1.14	Chapas usadas	mm					
1.15	Perfiles usados						
1.16	Dimensiones generales de la celda: - Alto - Ancho - Profundidad	mm mm mm					
1.17	Peso	Kgf					
2.-	<u>INTERRUPTORES</u>						
2.1-	<u>Datos generales</u>						
2.1.1	Fabricante						*
2.1.2	Norma a la que responden		IEC 62.271				*
2.1.3	Modelo (designación en fabrica)						
2.1.4	Tipo		Interior				*
2.1.5	Clase de recierre						*
2.1.6	Número de polos		3				*
2.2-	<u>Valores Nominales y Características</u>						
2.2.1	Tensión nominal del sistema (Un)	kV	33				*
2.2.2	Tensión nominal del interruptor solicitada	kV	36				*
2.2.3	Corriente nominal	A	1250				*
2.2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0,3"-CO-3'-CO	MVA	750				*
2.2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA					*
2.2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr					*
2.2.8	Corriente admisible de corta duración a)1 segundo b)3 segundos	kA kA	15				*

CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 33 kV (cont.)						Hoja 2 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas	MVA					
2.2.10	Capacidad de corte de corrientes capacitivas	MVA					
2.2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50±10%				*
2.2.12	Ciclo de operación nominal		O - 0,3" – CO-3'-CO				*
2.2.13	Tiempo máximo de cierre	ms					*
2.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
2.3.1	Tensión de prueba a impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	170				*
2.3.2	Tensión de prueba con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					*
2.3.3	Tensión ensayo a 50 Hz en un minuto (valor eficaz)	kV	75				
2.4-	<u>Características constructivas</u>						
2.4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Vacío				*
2.4.2	Número de operaciones garantizadas a) al 100% de la corriente de apertura de cortocircuito nominal b) a la corriente nominal	Nº Nº					
2.4.3	Bobinas de apertura	c/u	2				*
2.4.4	Tensión auxiliar en corriente continua	Vcc	110				*
2.4.5	Tensión Fuerza Motriz 50 Hz	Vca	220				*
2.4.6	Contactos auxiliares	Nº	10NA+10NC				*
2.4.7	Accionamiento						
2.4.8	a) Mecanismo de accionamiento por polo		A resortes tensados por motor				*
	b) Motor de tensado						
	- Marca						*
	- Tipo		Blindado				*
	- Grado de protección s/IEC 144		IP55				*
	- Tensión de alimentación	Vcc	110				*
	- Frecuencia nominal	Hz	50				*
	- Potencia	HP					*
	c) Ciclo de operación mínimo ejecutable sin necesidad de recargar el sistema.		O-0,3s-CO				*
	d) Tiempo máximo de restitución de la energía para la realización de un ciclo CO a capacidad de ruptura nominal luego de concluido un ciclo O-0,3s-CO	min	< 1				*
	e) Tiempo de disponibilidad de operación partiendo de resortes descargados hasta carga máxima	min					*

CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 33 kV (cont.)						Hoja 3 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
3.-	<u>TRANSFORMADORES DE CORRIENTE</u>						
3.1-	<u>Datos generales</u>						
3.1.1	Fabricante						*
3.1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2275 IEC 60044-1				*
3.1.3	Modelo (designación en fabrica)/año						*
3.1.4	Tipo de aislación		seca				
3.2-	<u>Valores nominales y características</u>						
3.2.1	Tensión nominal (Un)	kV	33				*
3.2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
3.2.3	Intensidad nominal primaria	A	Según Esq. Unifilar				*
3.2.4	Intensidad nominal secundaria	A	Según Esq. Unifilar				*
3.2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
3.2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
3.2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal	°C					*
3.2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones	kAcr	30				*
3.2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	15				*
3.2.10	Clase de aislamiento	kV					*
3.2.11	Marca y tipo de aislante. Norma						*
3.2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45°C	kV/cm					*
3.2.13	Características de los arrollamientos secundarios						
	Núcleo 1						
	a) Utilización	VA	Protección 30 n>10 10 P				*
	b) Prestación						*
	c) Factor de saturación						*
	d) Precisión (Clase)						*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
	Núcleo 2						
	a) Utilización		Medición				*
	b) Prestación	VA	15				*
	c) Factor de saturación		2<fs<5				*
	d) Precisión (Clase)		0,5				*
	e) Resistencia del arrollamiento	Ω					*
4.2.14	Tiempo admisible de sobre-intensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y la temperatura de régimen: a)1,3 x In b)1,5 x In c)2,0 x In	hs hs min	Permanente				*

CELDA PARA ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL DE BARRAS DE 33 kV (cont.)						Hoja 4 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
4.3-	<u>Niveles de aislación</u>						
4.3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	170				*
4.3.2	Tensión ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	70				*
4.3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

EQUIPOS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE ARCO INTERNO EN CELDAS DE 33 Y 13,2 KV

1	Emisión Original	5/19	ETyL/PyC/RS/RN	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 017.1 Rev 1.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

UNIDAD DE DETECCION DE ARCO INTERNO-DAI						Hoja 2 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan-tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante	-					*
1.2	Norma a la que responde el aparato	-					*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año	-					*
1.4	País de Origen	-					*
1.5	Tipo	-	Arco interno con detección de corriente				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión Alimentación	Vcc	110/220 (Ver ETP)				*
2.2	Tolerancia en 2.1	%	-15%/+10%				*
2.3	Temperatura ambiente mínima	°C	-10				*
2.4	Temperatura ambiente máxima	°C	+45				*
2.5	Humedad relativa	%	85				*
2.6	Grado de Protección	IP					*
2.7	Cantidad de entradas de Fibra Óptica no configurables	c/u	7				*
2.8	Cantidad de entradas de Fibra Óptica configurables	c/u	1				*
2.9	Salidas señales ópticas de repetición de luz de arco	c/u	1				*
2.10	Tiempo de operación desde arco hasta disparo	ms	<=2				*
2.11	Corriente nominal del detector	A	1				*
2.12	Sobrecorriente admisible 1 seg. 50 Hz	A					*
2.13	Salida disparo por relé con entradas no configuradas	c/u	1				*
2.14	Salida disparo por relé con entrada configurada	c/u	1				*
2.15	Contactos axiliares de relés "libres de potencial" de disparo directo						*
	- Tensión Nominal - Capacidad de apertura de L/R = 15 ms - Corriente permanente - Nº de contactos disponibles por salida de disparo	Vcc A A c/u	110 0.2 5 2				*
2.16	Salida de alarmas de disparo	c/u	2				*
2.17	Salida de Alarma de falla interna	c/u	1				*
2.18	Contactos axiliares de relés "libres de potencial"						
	- Tensión Nominal - Capacidad de apertura de L/R = 15 ms - Corriente permanente - Nº de contactos disponibles por salida de disparo	Vcc A A c/u	110 0.2 5 2				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS Nº 017-1 PL-REG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP				VIGENCIA 05/19 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

MEZCLADOR ÓPTICO DIGITAL						Hoja 3 de 4	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garan-tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante	-					*
1.2	Norma a la que responde el aparato	-					*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año	-					*
1.4	País de Origen	-					*
1.5	Tipo	-	Mezclador Óptico Digital				*
							*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS</u>						
2.1	Tensión Alimentación	Vcc	110/220 (Ver ETP)				*
2.2	Tolerancia en 2.1	%	-15%/+10%				*
2.3	Temperatura ambiente mínima	°C	-10				*
2.4	Temperatura ambiente máxima	°C	+45				*
2.5	Humedad relativa	%	85				*
2.6	Grado de Protección	IP					*
2.7	Cantidad de entradas de Fibra Óptica no configurables	c/u	4				*
2.8	Cantidad de entradas de Fibra Óptica configurables	c/u	1				*
2.9	Salidas señales ópticas de repetición de luz de arco	c/u	1				*
2.10	Tiempo de operación desde arco hasta disparo	ms	<=2				*
2.11	Corriente nominal del detector	A	1				*
2.12	Sobrecorriente admisible 1 seg. 50 Hz	A					*
2.13	Salida disparo por relé con entradas no configuradas	c/u	1				*
2.14	Salida disparo por relé con entrada configurada	c/u	1				*
2.15	Contactos axiliares de relés "libres de potencial" de disparo directo						*
	- Tensión Nominal - Capacidad de apertura de L/R = 15 ms - Corriente permanente - Nº de contactos disponibles por salida de disparo	Vcc A A c/u	110/220 0.2 5 2				*
2.16	Salida de alarmas de disparo	c/u	2				*
2.17	Salida de Alarma de falla interna	c/u	1				*
2.18	Contactos axiliares de relés "libres de potencial"						
	- Tensión Nominal - Capacidad de apertura de L/R = 15 ms - Corriente permanente - Nº de contactos disponibles por salida de disparo	Vcc A A c/u	110/220 0.2 5 2				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 017.1				VIGENCIA 05/19 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN DE 132 kV

1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N 007.1 Rev 1.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSION DE 132 kV						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ran-ti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde		IRAM 2215 IEC 60099				*
1.3	País de origen						
1.4	Modelo (designación de fabrica)						
1.5	Año de diseño del modelo ofrecido						
1.6	Material de los resistores		Oxido de Cinc				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES</u>						
2.1	Tensión nominal del sistema	kV	132				*
2.2	Tensión máxima del sistema	kV	145				*
2.3	Frecuencia	Hz	50				*
2.4	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION Y CARAC-TERISTICAS</u>						
3.1.-	Tensión nominal del descargador	kV	120				*
3.2.-	Corriente nominal de descarga	kAcr	10				*
3.3.-	Máxima tensión a 50 Hz soportada en forma permanente	kV	84				*
3.4.-	Capacidad de soportar sobretensiones de 50 Hz: - 1 s (valor eficaz) - 10 s (valor eficaz) - 1000 s (valor eficaz) - 10000 s (valor eficaz)	kV kV kV kV					
3.5.-	Corriente de fuga a tensiones de frecuencia industrial: - $1,00 \times 145/\sqrt{3}$ kV - $1,05 \times 145/\sqrt{3}$ kV - $1,10 \times 145/\sqrt{3}$ kV - $1,15 \times 145/\sqrt{3}$ kV - $1,20 \times 145/\sqrt{3}$ kV	mA mA mA mA mA					
3.6.-	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kV	650				*
3.7.-	Tensión de ensayo de aislación externa bajo lluvia durante un minuto a 50 Hz (valor eficaz)	kV	244				*
3.8.-	Tensión de referencia	kV					
3.9.-	Corriente de referencia	mA					
3.10.-	Tensión de radiointerferencia máxima a 1 MHz (RIV)	μ V					
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 007.1				VIGENCIA 09/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSION DE 132 kV						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
3.11	Máxima tensión residual correspondiente a una onda de impulso de corriente de 10 kA con un tiempo de frente 1 μ s (valor cresta)	kVcr					
3.12	Máxima tensión residual con onda de impulso de corriente 8/20 μ s (valor cresta) - para 1,5 Ka - para 3,0 kA - para 5,0 kA - para 10,0 kA - para 20,0 kA - para 40,0 kA	kVcr kVcr kVcr kVcr kVcr kVcr	300				*
3.13	Nivel de protección máxima para impulso de maniobra con un tiempo de frente de 45 μ s, valor cresta para 1000 A.	kVcr	250				*
3.14	Clase de descarga de larga duración	u	3				
4.-	<u>CAPACIDAD DE DESCARGA DE LA LINEA:</u> a) Longitud b) Impedancia de onda c) Sobretensión en p.u. (base: nominal del descargador) d) Capacidad de absorción de energía mínima	km Ω p.u. kJ/kV	150 350 2.60 > que 7				*
5.-	<u>CAPACIDAD DE CORTOCIRCUITO DISPOSITIVO DE SOBREPRESION</u>	kA	> 40				*
6.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
6.1.-	Peso del descargador completo	kg					
6.2.-	Distancia de fuga	mm					
6.3.-	Terminales de conexión						
6.4.-	Material de los terminales de puesta a tierra		Cobre estañado				
6.5.-	Resistencia mecánica de los aisladores: - A la flexión - A la torsión	daN x m daN x m					
6.6.-	Tracción estática y dinámica admisible del cable sobre los bornes de conexión	daN					*
	Nota: El descargador se proveerá con base aislante.						
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 007.1				VIGENCIA 09/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN DE 33 kV

2	Actualización Pcc	04/12	DEyL/GdeM	
1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 007.3 Rev 2.DOC	

PLIEG-2022-09250616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSION DE 33 kV						Hoja 1 de 1	
N°	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde		S/ESP				*
1.3	Modelo (designación de fabrica)						
1.4	Material de los resistores		Oxido de Cinc				*
1.5	Material de la carcasa		Silicona				
2.-	<u>VALORES NOMINALES</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	33				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	36				*
2.3	Frecuencia	Hz	50				*
2.4	Máxima tensión de fase a frecuencia industrial caso de falla.	kV	29				
2.5	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra				*
2.6	Máxima duración de la falla.	Seg	2,5				
2.7	Nivel básico de aislación del equipo a proteger.	KV	95				
2.8	Potencia de cortocircuito máxima en el lugar de instalación	MVA	750				
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION Y CARACTERISTICAS</u>						
3.1.-	Tensión de operación continua (COV)	KV	24				
3.2.-	Tensión nominal	KV	30				*
3.2.-	Sobretensión temporaria (TOV) 1 seg	KV	36				*
3.3.-	Corriente de descarga nominal (8/20 µs)	kA	10				*
3.4.-	Corriente de descarga impulso (4/10 µs)	kA	100				*
3.5.-	Tensión residual máxima a la descarga nominal.	kV	65				*
3.6.-	Clase de descarga de línea (IEC)		2				*
3.7.-	Capacidad energética de imp. (2mseg.)	kJ/kV	4,5				*
3.8.-	Aislación externa - LIWL 1,2/50 µs - 50 Hz (60 seg.)	kV kV	84 45				* *
3.9.-	Distancia de fuga mínima	mm	1100				*
3.10.-	Uso		Exterior				
3.11.-	Posición		Vertical				
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1.-	Peso						
4.2.-	Dimensiones						
5.-	<u>ENSAYOS DE ACEPTACION</u>		S/ESP				
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 007.3				VIGENCIA 04/12 REV 2	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSIÓN DE 13,2 kV

2	Actualización Pcc	04/12	DEyL/GdeM	
1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 007.4 Rev 2.DOC	

PLIEG-2022-09250616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

DESCARGADOR DE SOBRETENSION DE 13,2 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde		S/ESP				*
1.3	Modelo (designación de fabrica)						
1.4	Material de los resistores		Oxido de Cinc				*
1.5	Material de la carcasa		Silicona				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES</u>						
2.1	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	14,5				*
2.3	Frecuencia	Hz	50				*
2.4	Máxima tensión de fase a frecuencia industrial caso de falla.	kV	12				*
2.5	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra				*
2.6	Máxima duración de la falla.	Seg	2,5				*
2.7	Nivel básico de aislación del equipo a proteger.	KV	45				*
2.8	Potencia de cortocircuito máxima en el lugar de instalación	MVA	500				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION Y CARACTERISTICAS</u>						
3.1.-	Tensión de operación continua (COV)	KV	8,4				*
3.2.-	Tensión nominal	KV	12				*
3.2.-	Sobretensión temporaria (TOV) 1 seg	KV	14,5				*
3.3.-	Corriente de descarga nominal (8/20 µs)	kA	10				*
3.4.-	Corriente de descarga impulso (4/10 µs)	kA	100				*
3.5.-	Tensión residual máxima a la descarga nominal.	kV	30				*
3.6.-	Clase de descarga de línea (IEC)		2				*
3.7.-	Capacidad energética de imp. (2mseg.)	kJ/kV	4,5				*
3.8.-	Aislación externa - LIWL 1,2/50 µs - 50 Hz (60 seg.)	kV kV	46 23				* *
3.9.-	Distancia de fuga mínima	mm	450				*
3.10.-	Uso		Exterior				*
3.11.-	Posición		Vertical				
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1.-	Peso						
4.2.-	Dimensiones						
5.-	<u>ENSAYOS DE ACEPTACION</u>		S/ESP				
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 007.4				VIGENCIA 04/12 REV 2	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

INTERRUPTORES 132 kV 110 Vcc

4	Agregado contactos auxiliares	05/13	DEyL/GdeM	
3	Modificación Sistema de Cableado	06/09	DEyL/GdeM	
2	Actualización Sistema Extinción Arco	04/07	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 010.1 REV4 DOC	

PLIEG 2022-09250616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

INTERRUPTOR PARA 132 kV – 110 Vcc						Hoja 1 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ran-tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a que responde el aparato		IEC 62271-100				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Tipo		Exterior				*
1.5	Clase de recierre		Uni / Tripolar				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145				*
2.3	Corriente nominal	A	3150				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O - t - CO - t' - CO	MVA					*
2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA	31.5				*
2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr	79				*
2.8	Corriente admisible de corta duración a) 1 s b) 3 s	kA kA	31.5				*
2.9	Capacidad de corte de Corr. inductivas	MVA	60				
2.10	Capacidad de corte de Corr. capacitivas	MVA	60				
2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50 ± 10%				*
2.12	Ciclo de operación nominal		0-0,3s-CO-3m-CO				*
2.13	Tiempo máximo de cierre	ms	≤ 130				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1.-	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	650				*
3.2.-	Tensión de ensayo con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr					
3.3.-	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto (valor eficaz)	kV	275				*
4.-	<u>CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS</u>						
4.1	Principio de soplado del arco		Térmico + Puffer				*
4.2	Medio aislante empleado para extinción		GAS – SF6				*
4.3	Norma a la que responde el medio aislante		IEC 60376				*
4.4	Valor mínimo de la rigidez dieléctrica del medio aislante a presión nominal	kV/cm					
4.5	Presión nominal (Pn)	daN/cm²					
4.6	Densidad del gas (a Pn)	kg/dm³					
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 010.1				VIGENCIA 05/13 REV 4	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

SECCIONADORES 132 kV -1250 A

POLOS PARALELOS Y FILA INDIA

1	Actualización y Cambio de Formato	11/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N° 015.4 Rev 1 DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR DE 132 kV - 1250 A						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IEC 62271-102				*
1.3	Montaje		Intemperie				*
	- Zona						*
	- Polución	gr/l	14				*
1.4	Tipo						
1.5	Disposición de polos		Polos Para- lel/Fila India				*
1.6	Cantidad de columnas por polo		2				*
1.6	Modelo (designación de fábrica)						*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132				*
2.2	Tensión nominal de servicio	kV	145				*
2.3	Corriente nominal (In)	A	1250				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Temperatura de los contactos con I=In y temperatura ambiente de 45 °C	°C					
2.6	Corriente admisible de corta duración (valor eficaz)						
	- Un (1) s	kA	22				*
	- Tres (3) s	kA					
2.7	Corriente admisible de corta duración (valor cresta)	kAcr	55				
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda 1,2/50 µs (valor cresta)						
	- entre bornes de un mismo polo	kAcr	750				*
	- entre polos y tierra	kAcr	650				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante un minuto (valor eficaz)						
	- entre bornes de un mismo polo	kV	370				*
	- entre polos y tierra	kV	275				*
4.-	<u>MOTOR DE ACCIONAMIENTO</u>						
4.1	Tipo						
4.2	Tensión de alimentación	Vcc	110/220				*
4.3	Potencia	HP					
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 015.4				VIGENCIA 11/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR DE 132 kV – 1250 A						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
5.-	<u>VALORES COMPLEMENTARIOS</u>						
5.1	Peso de cada polo completo	kgf					
5.2	Distancias mínimas:						
	a) Entre ejes de polos	mm					*
	b) Entre fases (partes vivas bajo tensión)	mm					*
5.3	Terminales de conexión						
	- Material		Cu estañado				*
	- Dimensiones						
5.4	Material de los terminales de puesta a tierra						
5.5	Distancia de fuga mínima	mm					
5.6	Altura del seccionador	mm					
5.7	Resistencia mecánica de los aisladores						
	a) A la flexión	daN					
	b) A la torsión	daN.m					
5.8	Tracción estática y dinámica admisible del cable sobre los bornes de conexión	daN					
6.-	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>						
6.1	Tensión de corriente continua	Vcc	110/220				*
6.2	Tensión de corriente alterna	Vca	220				*
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 015.4				VIGENCIA 11/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADORES 132 kV – 1250 A

POLOS PARALELOS CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA

1	Actualización y Cambio de Formato	11/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N 015.3 Rev 1.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR DE 132 kV - 1250 A CON CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga- ran- tizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IEC 62271-102				*
1.3	Montaje - Zona - Polución	gr/l	Intemperie 14				* * *
1.4	Tipo						
1.5	Disposición de polos		Paralelos				*
1.6	Cantidad de columnas por polo		2				*
1.6	Modelo (designación de fábrica)						*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132				*
2.2	Tensión nominal de servicio	kV	145				*
2.3	Corriente nominal (In)	A	1250				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Temperatura de los contactos con I=In y temperatura ambiente de 45 °C	°C					
2.6	Corriente admisible de corta duración (valor eficaz) - Un (1) s - Tres (3) s	kA kA	22				*
2.7	Corriente admisible de corta duración (valor cresta)	kAcr	55				
2.8	Corriente nominal de cuchillas de puesta a tierra	A	400				*
2.9	Capacidad mínima de corte de corriente inducida en cuchillas de puesta a tierra	A					
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda 1,2/50 µs (valor cresta) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kAcr kAcr	750 650				* *
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante un minuto (valor eficaz) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kV kV	370 275				* *
4.-	<u>MOTOR DE ACCIONAMIENTO</u>						
4.1	Tipo						
4.2	Tensión de alimentación	Vcc	110/220				*
4.3	Potencia	HP					
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 015.3				VIGENCIA 11/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR DE 132 kV – 1250 A CON CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga- ranti- zado
5.-	<u>VALORES COMPLEMENTARIOS</u>						
5.1	Peso de cada polo completo	kgf					
5.2	Distancias mínimas:						
	a) Entre ejes de polos	mm					*
	b) Entre fases (partes vivas bajo tensión)	mm					*
5.3	Terminales de conexión						
	- Material		Cu estañado				*
	- Dimensiones						
5.4	Material de los terminales de puesta a tierra						
5.5	Distancia de fuga mínima	mm					
5.6	Altura del seccionador	mm					
5.7	Resistencia mecánica de los aisladores						
	a) A la flexión	daN					
	b) A la torsión	daN.m					
5.8	Tracción estática y dinámica admisible del cable sobre los bornes de conexión	daN					
6.-	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>						
6.1	Tensión de corriente continua	Vcc	110/220				*
6.2	Tensión de corriente alterna	Vca	220				*
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 015.3				VIGENCIA 11/06 REV 1	

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**SECCIONADORES 33 kV
PARA MONTAJE EXTERIOR**

1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N 016.1 Rev 1.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR EN 33 kV						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IEC 62271-102				*
1.3	Montaje		Intemperie				*
1.4	Tipo						
1.5	Disposición de polos		Paralelos				*
1.6	Cantidad de columnas por polo		2				*
1.7	Modelo (designación de fábrica)						
2.-	<u>VALORES NOM. CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	33				*
2.2	Tensión nominal de servicio	kV	36				*
2.3	Corriente nominal (In)	A	800				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Corriente admisible de corta duración 1 seg.	kA	16				*
2.6	Corriente límite dinámica (valor cresta)	kAcr	40				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda 1,2/50µs (valor cresta) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kAcr kAcr	195 170				* *
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante un minuto (valor eficaz) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kV kV	100 75				* *
4.-	<u>VALORES COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Distancia mínima entre fases (partes vivas bajo tensión)	mm					
4.2	Distancia entre ejes de polos	mm					
4.3	Distancia de fuga mínima	mm					
4.4	Dimensiones - Alto - Ancho - Largo	mm mm mm					
4.5	Terminales de conexión - Material - Dimensiones		Cu estañado				*
4.6	Peso total	Kgf					
5.-	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>						
5.1	Tensión de corriente continua	Vcc	110/220				*
5.2	Tensión de corriente alterna	Vca	220				*
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 016.1				VIGENCIA 09/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADORES 33 kV – 1600 A PARA MONTAJE EXTERIOR POLOS PARALELOS

1	Actualización y Cambio de Formato	01/11	DEyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 016.10 Rev 1. DOC	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

SECCIONADOR TRIPOLAR PARA MONTAJE EXTERIOR EN 33 kV - 1600 A – PP							Hoja 1 de 1
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde		IEC 62271 - 102				*
1.3	Montaje		Exterior				*
1.4	Tipo						*
1.5	Disposición de polos		Paralelos				*
1.6	Cantidad de columnas por polo		2				*
1.7	Modelo (designación de fábrica)						*
1.8	Comando		Manual				*
2.-	<u>VALORES NOM. Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	33				*
2.2	Tensión nominal de servicio	kV	36				*
2.3	Corriente nominal (In)	A	1600				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Corriente admisible de corta duración 1 seg.	kA	22				*
2.6	Corriente límite dinámica (valor cresta)	kAcr	55				
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda 1,2/50 μ s (valor cresta) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kAcr kAcr	195 170				* *
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante un minuto (valor eficaz) - entre bornes de un mismo polo - entre polos y tierra	kV kV	100 75				* *
4.-	<u>VALORES COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Distancia mínima entre fases (partes vivas bajo tensión)	mm					
4.2	Distancia entre ejes de polos	mm					*
4.3	Distancia de fuga mínima	mm					*
4.4	Dimensiones - Alto - Ancho - Largo	mm mm mm					* * *
4.5	Terminales de conexión - Material - Dimensiones		Cu estaña-do				*
4.6	Peso total	kgf					*
5.-	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>						
5.1	Tensión de corriente continua	Vcc	110/220				*
5.2	Contactos auxiliares	c/u	5NA+5NC				*
5.3	Tensión de corriente alterna	Vca	220				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 016.10					VIGENCIA 01/11 REV 1

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 132 kV 150-300/5-5-5 A

2	Esfuerzos sobre bornes	02/16	DEyL/PyC	
1	Actualización y Cambio de Formato	10/07	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N°021.6 Rev 2 POC	

PLJE-G-2022-09258616-CDPBA-DPEMIVSPGP

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO PARA 132 kV (150-300/5-5-5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Permanente				*
2.16	Valor máximo admisible de descargas parciales a la tensión máx. de servicio	pC					*
2.17	Pérdidas dieléctricas máximas Tg δ	%	0,7				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	650				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 m	kV	275				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	L					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones c) Esfuerzos sobre terminales • Estáticos • Estáticos+dinámicos de corto circuito • Estático máximo admisible • Estático+dinámico máximo admisible d) Carga de rotura del terminal/aislador	Mm daN daN daN daN	200 280				* * * * *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº	Si				*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº	Si				*
4.10	Dispositivo para conectar el arrollamiento secundario en cortocircuito (planos)	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº	Si				*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite		Si				*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite		Si				*
4.15	Dispositivo para medición de tg δ		Si				*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		No				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 021.6				VIGENCIA 02/16 REV 2	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 132 Kv 600-1200/5-5-5 A

2	Esfuerzos sobre bornes	02/16	DEyL/PyC	
1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N°021.1-Rev 2-DOC	

PLJE-G-2022-09258618-CD-EPA-DPEMIVSPGP

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO PARA 132 kV (600-1200/5-5-5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Permanente				*
2.16	Valor máximo admisible de descargas parciales a la tensión máx. de servicio	pC					*
2.17	Pérdidas dieléctricas máximas Tg δ	%	0,7				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	650				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 m	kV	275				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	L					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones c) Esfuerzos sobre terminales • Estáticos • Estáticos+dinámicos de corto circuito • Estático máximo admisible • Estático+dinámico máximo admisible d) Carga de rotura del terminal/aislador	Mm daN daN daN daN	200 280				* * * * *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº	Si				*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº	Si				*
4.10	Dispositivo para conectar el arrollamiento secundario en cortocircuito (planos)	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº	Si				*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite		Si				*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite		Si				*
4.15	Dispositivo para medición de tg δ						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		NO				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 021.1				VIGENCIA 02/16 REV 2	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE 132 Kv 1200-2400/5-5-5 A

2	Esfuerzos sobre bornes	02/16	DEyL/PyC	
1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N°021.1-Rev 2-DOC	

PLJE-G-2022-09258618-CD-PA-DPEMIVSPGP

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO PARA 132 kV (1200-2400/5-5-5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Permanente				*
2.16	Valor máximo admisible de descargas parciales a la tensión máx. de servicio	pC					*
2.17	Pérdidas dieléctricas máximas Tg δ	%	0,7				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	650				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 m	kV	275				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	L					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones c) Esfuerzos sobre terminales • Estáticos • Estáticos+dinámicos de corto circuito • Estático máximo admisible • Estático+dinámico máximo admisible d) Carga de rotura del terminal/aislador	Mm daN daN daN daN	200 280				* * * * *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº	Si				*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº	Si				*
4.10	Dispositivo para conectar el arrollamiento secundario en cortocircuito (planos)	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº	Si				*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite		Si				*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite		Si				*
4.15	Dispositivo para medición de tg δ						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		NO				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 021.1				VIGENCIA 02/16 REV 2	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**TRANSFORMADOR DE
INTENSIDAD TOROIDAL
400/5 A**

1	Actualización y Cambio de Formato	09/09	DEyL/PyC	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 022.20 Rev 1. DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (400/5 A)						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ran-ti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año						*
1.4	Características básicas a) Tipo de montaje (interior – exterior) b) Tipo de aislación (seca – aceite) c) Clase a considerar a los efectos del calentamiento		Exterior				* * *
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	1				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	1.1				*
2.3	Intensidad nominal primaria	A	400				*
2.4	Intensidad nominal secundaria	A	5				*
2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal.	° C					*
2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones (Idin)	kAcr	37.5				*
2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	15				*
2.10	Clase de aislamiento	kV					*
2.11	Marca y tipo del aislante. Norma						*
2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*
2.13	Característica de los arrollamientos secundarios: Núcleo 1 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω	Protección 60 n > 10 10 P				* * * * *
	Núcleo 2 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA					* * * * *
	Núcleo 3 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω					* * * * *
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.20				VIGENCIA 09/09 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (400/5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.14	Pérdidas dieléctricas máximas $T_g \delta$	%					
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) $1,3 \times I_n$ b) $1,5 \times I_n$ c) $2,0 \times I_n$	hs hs min	Permanente				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de pulso 1,2/50 μs	kVcr	--				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	5				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	l					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones	mm					* *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº					*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº					*
4.10	Planos de dimensiones y características generales si / no	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº					*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite si/no (Plano)						*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite						*
4.15	Dispositivo para medición de $t_g \delta$						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes						*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.20				VIGENCIA 09/09 REV 1	

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**TRANSFORMADORES DE
INTENSIDAD DE 1 kV
150-300/5 A**

1	Actualización y Cambio de Formato	01/12	DEyL/PyC	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 022.59 Rev 1. DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD MONOFASICO PARA 1 kV (150-300/5 A)						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año						*
1.4	Características básicas a) Tipo de montaje (interior – exterior) b) Tipo de aislación (seca – aceite) c) Clase a considerar a los efectos del calentamiento		Exterior				* * *
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	1				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	1.1				*
2.3	Intensidad nominal primaria	A	150 – 300				*
2.4	Intensidad nominal secundaria	A	5				*
2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal.	° C					*
2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones (Idin)	kAcr	37.5				*
2.9	Capacidad térmica de 1 s (Iter.)	kA	15				*
2.10	Clase de aislamiento	kV					*
2.11	Marca y tipo del aislante. Norma						*
2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*
2.13	Característica de los arrollamientos secundarios: Núcleo 1 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω	Protección 60 n > 10 5 P				* * * * *
	Núcleo 2 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA					* * * * *
	Núcleo 3 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω					* * * * *
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.59				VIGENCIA 01/12 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD PARA 1 kV (150-300/5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.14	Pérdidas dieléctricas máximas Tg δ	%					
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Permanente				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	--				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	5				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	l					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones	mm					* *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº					*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº					*
4.10	Planos de dimensiones y características generales si / no	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº					*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite si/no (Plano)						*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite						*
4.15	Dispositivo para medición de tg δ						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		NO				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.59				VIGENCIA 01/12 REV 1	

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**TRANSFORMADORES DE
INTENSIDAD TOROIDAL
300-600/5-5 A**

1	Actualización y Cambio de Formato	12/09	DEyL/PyC	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 022.29 Rev 1. DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (300-600/5-5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.14	Pérdidas dieléctricas máximas $Tg \delta$	%					
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x I_n b) 1,5 x I_n c) 2,0 x I_n	hs hs min	Permanente				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μs	kVcr	--				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	5				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	l					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones	mm					*
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº					*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº					*
4.10	Planos de dimensiones y características generales si / no	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº					*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite si/no (Plano)						*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite						*
4.15	Dispositivo para medición de $tg \delta$						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		NO				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.29				VIGENCIA 12/09 REV 1	

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**TRANSFORMADORES DE
INTENSIDAD TOROIDAL
1500/5-5 A**

1	Actualización y Cambio de Formato	04/11	DEyL/PyC	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 022.51 Rev 1. DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (1000-2000/5-5 A)						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ran-ti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año						*
1.4	Características básicas a) Tipo de montaje (interior – exterior) b) Tipo de aislación (seca – aceite) c) Clase a considerar a los efectos del calentamiento		Exterior				* * *
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	1				*
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	1.1				*
2.3	Intensidad nominal primaria	A	1500				*
2.4	Intensidad nominal secundaria	A	5 - 5				*
2.5	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.6	Conexión del neutro del sistema		Eficaz				*
2.7	Temperatura de régimen para corriente y prestación nominal.	° C					*
2.8	Rigidez electrodinámica para todas las relaciones (Idin)	kAcr	37.5				*
2.9	Capacidad térmica de 1 s (I _{ter} .)	kA	15				*
2.10	Clase de aislamiento	kV					*
2.11	Marca y tipo del aislante. Norma						*
2.12	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*
2.13	Característica de los arrollamientos secundarios: Núcleo 1 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω	Protección 30 n > 10 5 P				* * * * *
	Núcleo 2 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA	Protección 30 n > 10 5 P				* * * * *
	Núcleo 3 a) Utilización b) Prestación c) Factor de saturación d) Precisión (Clase) e) Resistencia del arrollamiento	VA Ω					* * * * *
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.51				VIGENCIA 04/11 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD TOROIDAL PARA 1 kV (1000-2000/5-5 A)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.14	Pérdidas dieléctricas máximas Tg δ	%					
2.15	Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando cargados los núcleos con su prestación nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 x In b) 1,5 x In c) 2,0 x In	hs hs min	Permanente				*
3.-	<u>NIVELES DE AISLAMIENTO</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	--				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	5				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					*
4.2	Altura total	mm					*
4.3	Diámetro máximo	mm					*
4.4	Volumen de aceite aislante	l					*
4.5	Distancia de fuga	mm					*
4.6	Terminales de conexión a) Material b) Dimensiones	mm					* *
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Puentes para cambio de alcance primario (planos)	Nº					*
4.9	Caja de conexiones secundarias (planos)	Nº					*
4.10	Planos de dimensiones y características generales si / no	Nº					*
4.11	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº					*
4.12	Dispositivo para izaje (plano)	Nº					*
4.13	Provisión del indicador de nivel de aceite si/no (Plano)						*
4.14	Provisión de válvula de extrac. de aceite						*
4.15	Dispositivo para medición de tg δ						*
4.16	Provisión de dos cajas de borneras independientes		NO				*
4.17	Placa de características y marcación de bornes (planos)						*
4.18	Folletos, catálogo etc. según pliego.						*
4.19	Protocolo de ensayos de tipo. Norma						*
4.20	Plano de embalaje		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 022.51				VIGENCIA 04/11 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADORES DE TENSION DE 132 kV

3	Cambio de clase	02/12	ETyL/PyC	
2	Cambio de prestación	10/07	DI/Gdem	
1	Actualización y Cambio de Formato	09/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 025.1 Rev 3. DOC	

PLIEG-2022-09250616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO MONOFASICO PARA 132 kV						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garanti- zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato		IRAM 2271 IEC 60044-2				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año						*
1.4	Características básicas a) Tipo b) Tipo de aislación c) Clase a considerar a los efectos del calentamiento		Exterior Aceite				* * *
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión primaria	kV	132/√3				*
2.2	Tensión secundaria	kV	0,110/√3- 0,110/√3				*
2.3	Tensión máxima de servicio	kV	145				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Conexión del neutro del sistema		rígido tierra				*
2.6	Temperatura de régimen para una temperatura ambiente Ta = 45 °C	° C					*
2.7	Corriente de cortocircuito secundario con plena tensión primaria	A					*
2.8	Impedancia de cortocircuito: - Resistencia primaria - Resistencia secundaria - Reactancia primaria - Reactancia secundaria	Ω Ω Ω Ω					*
2.9	Marca del aislante						*
2.10	Norma a la que responde el aislante						*
2.11	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm					*
2.12	Núcleo de protección / medición: a) Cantidad a) Prestación b) Precisión (Clase)		1 100 3P / 0,5				* *
2.13	Núcleo de medición: a) Cantidad a) Prestación b) Precisión (Clase)		1 30 0,2				* *
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 025.1				VIGENCIA 02/12 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO MONOFASICO PARA 132 kV						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.14	Factor de tensión:						
	a) Continua	pu	1,2				*
	b) 30 s	pu	1,5				*
2.15	Tangente del ángulo de pérdida dieléctrica máxima admisible	%	0.7				*
2.16	Valor máximo admisible ensayo de descargas parciales a la tensión máxima de servicio	pC					*
2.17	Pérdidas totales	W					*
3.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 µs	kVcr	650				*
3.2	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto	kV	275				*
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	3				*
4.-	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>						
4.1	Peso total del transformador	kg					
4.2	Altura total	mm					
4.3	Diámetro máximo	mm					
4.4	Volumen de aceite aislante	L					
4.5	Distancia de fuga	mm					
4.6	Terminales de conexión						
	a) Material						*
	b) Dimensiones	mm					*
4.7	Material de los terminales de PAT						*
4.8	Caja de conexiones secund (planos)	Nº	Si				*
4.9	Disp. de sobrepresión y/o alivio (plano)	Nº	Si				*
4.10	Disp. para izaje (plano)		Si				*
4.11	Provisión del indicador de niv. de aceite		Si				*
4.12	Provisión de válvula de extrac. de aceite		Si				*
4.13	Provisión de dos cajas de borneras independientes.		Si				*
4.14	Placa de características y marcación de bornes (planos)		Si				*
4.15	Folletos, catálogo etc. Según pliego		Si				*
4.16	Protocolo de ensayos de tipo. Norma		Si				*
4.17	Planos de dimensiones y características generales						
4.18	Dispositivo para medición de Tg δ		Si				*
4.19	Plano de embalaje						
	- altura máxima						
	- diámetro máximo						
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 025.1				VIGENCIA 02/12 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

AISLADORES DE VIDRIO

1	Actualización y Cambio de Formato	03/09	ETyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
ESTACIONES TRANSFORMADORAS Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 003.2 REV1.DOC	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

AISLADOR DE VIDRIO						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga- ran- tizado
1.-	<u>CARACTERISTICAS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Normas a que se ajusta		IRAM 2234 – 2235 – 2248 -2249 - IEC 60383/60305 60372/61211 60672				*
1.3	Designación según IRAM e IEC		U 70 BL				
1.4	Designación según fabricante						
1.5	Material		Vidrio Tem- plado				*
2.-	<u>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</u>						
2.1	Diámetro de la campana	mm	255				*
2.2	Diámetro del badajo	mm	16 (A)				*
2.3	Paso	mm	146				*
2.4	Norma a la que responden los acopla- mientos a rótula		IRAM 2248 IEC 60120				*
2.5	Norma a la que responden los elemen- tos de fijación		IRAM 2249 IEC 60372-1				*
2.6	Distancia de fuga	mm	> 300				*
3.-	<u>CARACTERISTICAS ELECTROMECHANICAS</u>						
3.1	Carga electromecánica	kN	70				*
4.-	<u>NIVEL DE AISLACION</u>						
4.1	Tensión resistida a frecuencia industrial bajo lluvia	kV	40				*
4.2	Tensión de contorno a frecuencia in- dustrial bajo lluvia	kVef	50				*
4.3	Tensión de perforación a frecuencia industrial en seco	kVef	110				*
4.4	Tensión de contorno a frecuencia in- dustrial en seco	kVef	80				*
4.5	Tensión resistida de impulso, onda 1,2/50 µs	kVcr	100				*
4.6	Tensión crítica de impulso 1,2/50 µs, onda positiva	kVcr	125				*
4.7	Tensión crítica de impulso 1,2/50 µs, onda negativa	kVcr	130				*
4.8	Tensión de radiointerferencia a)Tensión de ensayo a tierra b)Tensión de radionterferencia máxima, 1000 kHz	kV µV	10 50				 * *
ESTACIONES TRANSFORMADORAS Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 003.2				VIGENCIA 03/09 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

BATERIAS ALCALINAS NIQUEL – CADMIO 110 Vcc – 150 Ah

1	Actualización y Cambio de Formato	10/09	ETyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 005.2.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

BATERIAS ALCALINAS DE NIQUEL – CADMIO DE 110 Vcc						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	Fabricante						*
2.-	Norma a la que se ajusta		IEEE / IEC 60.623				*
3.-	Tipo		Ni-Cd				*
4.-	Modelo (designación de fábrica)						
5.-	Tensión Nominal	Vcc	110				*
6.-	Capacidad nominal	A - h	≥ 150				*
7.-	Tensión Máxima de servicio	Vcc	122				*
8.-	Tensión Mínima de servicio	Vcc	98				*
9.-	Condiciones ambientales de funcionamiento a) Temperatura b) Humedad relativa ambiente	°C %	0 a 45 100				* *
10.-	Número de elementos	Nº	86				*
11.-	Tensión nominal de cada elemento	Vcc	1,28				*
12.-	Tensión de flote por cada elemento	Vcc	1,40 ± 1%				
13.-	Tensión máx carga a fondo p/ elemento	Vcc	1,70 ± 1%				
14.-	Tensión final descarga por elemento (Ucd)	Vcc	≥ 1,14				*
15.-	Resistencia interna por elemento 20 °C	Ω					
16.-	Período normal de descarga	hs	5				*
17.-	Corriente normal de descarga	A					*
18.-	Corriente normal de carga	A					*
19.-	Corriente máxima de carga	A					*
20.-	Intensidad de descarga (en emergencia) 10 hs a 25° C (1,14 V) 5 hs a 25° C (1,14 V) 3 hs a 25° C (1,14 V)	A A A					*
21.-	Corriente de cortocircuito	A					*
22.-	Demanda de corriente cargada al 100% en estado de flote por cada 100Ah en 8h a 25°C	mA					*
22.-	Período de recarga máx. a tensión de carga a fondo hasta llegar a plena carga	hs	10				*
23.-	Cantidad de ciclos garantizados	Nº					*
24.-	Producción de gases corrosivos		No				*
25.-	Caja de plástico termosellada con válvula de presurización		Si				*
26.-	Peso del elemento	kg.					
27.-	Densidad del electrolito	Kg/lt	1,19 ± 0,02				
27.-	Dimensiones del elemento: a) Largo b) Ancho c) Alto	m m m					
28.-	Estantería de hierro		Si				*
29.-	Dimensiones (incluyendo estantería)						
	- Largo	m					
	- Ancho	m					
	- Alto	m					
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 005.2				VIGENCIA 10/10 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

BATERIAS NIQUEL-CADMIO 48 Vcc – 150 Ah

1	Actualización y Cambio de Formato	10/10	ETyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 005.5.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

BATERIAS NIQUEL - CADMIO DE 48 Vcc						Hoja 1 de 1	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	Fabricante						*
2.-	Norma a la que se ajusta		IEEE / IEC 60.623				*
3.-	Tipo		Ni-Cd				*
4.-	Modelo (designación de fábrica)						
5.-	Tensión Nominal	Vcc	48				*
6.-	Capacidad nominal	A - h	≥ 150				*
7.-	Tensión Máxima de servicio	Vcc	54				*
8.-	Tensión Mínima de servicio	Vcc	43				*
9.-	Condiciones ambientales de funcionamiento a) Temperatura b) Humedad relativa ambiente	°C %	0 a 45 100				* *
10.-	Número de elementos	Nº	38				*
11.-	Tensión nominal de cada elemento	Vcc	1,28				*
12.-	Tensión de flote por cada elemento	Vcc	1,4 ± 1%				
13.-	Tensión máx. carga a fondo p/ elemento	Vcc	1,7 ± 1%				
14.-	Tensión final descarga por elemento (Ucd)	Vcc	≥ 1,14				*
15.-	Resistencia interna por elemento 20 °C	Ω					
16.-	Período normal de descarga	hs	5				*
17.-	Corriente normal de descarga	A					*
18.-	Corriente normal de carga	A					*
19.-	Corriente máxima de carga	A					*
20.-	Intensidad de descarga (en emergencia) 10 hs a 25° C (1, 14 V) 5 hs a 25° C (1,14 V) 3 hs a 25° C (1,14 V)	A A A					*
21.-	Corriente de cortocircuito	A					*
22.-	Demanda de corriente cargada al 100% en estado de flote por cada 100Ah en 8h a 25°C	mA					*
22.-	Período de recarga máx. a tensión de carga a fondo hasta llegar a plena carga	hs					*
23.-	Cantidad de ciclos garantizados	Nº					
24.-	Producción de gases corrosivos		No				*
25.-	Caja de plástico termosellada con válvula de presurización		Si				*
26.-	Peso del elemento	kg.					
27.-	Densidad del electrolito	Kg/lt	1,19 ± 0,02				
27.-	Dimensiones del elemento: a) Largo b) Ancho c) Alto	m m m					
28.-	Estantería de hierro		Si				*
29.-	Dimensiones (incluyendo estantería)						
	- Largo	m					
	- Ancho	m					
	- Alto	m					
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 005.5				VIGENCIA 10/10 REV 1	

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**CARGADOR DE BATERIAS
110 Vcc**

1	Actualización y Cambio de Formato	11/10	ETyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 006.1.DOC	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

CARGADOR DE BATERIAS DE 110 Vcc						Hoja 1 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato						*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año						*
1.4	Tipo de regulación		Autorregulado				*
1.5	Tipo de funcionamiento		Apto para batería de Ni/Cd y Pb/Ca Tensión Constante				*
1.6	Pasaje de carga, flote a fondo y viceversa		Sistema automático manual				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	ENTRADA						
	Tensión nominal (Un)	Vca	3x380				*
	Tolerancia de tensión	%	±10				*
	Frecuencia nominal	Hz	50				*
	Tolerancia de Frecuencia	%	±2				*
	Corriente de cortocircuito trifásico	kA	8 kA				*
2.2	SALIDA AL CONSUMO						
	Tensión nominal	Vcc	110				*
	Variación de la tensión de salida	%	±10				*
	Rango de variación de la tensión para cualquier tipo de carga (fondo o flote) sobre el consumo						
	Máxima	Vcc	121				*
	Mínima	Vcc	95				*
	Estabilización						
	• Con batería conectada	%	±2				*
	• Con batería desconectada	%	±5				*
	Ripple máximo para cualquier estado de carga						
	• Con batería conectada	%Un	1				*
	• Con batería desconectada	%Un	3				*
	Corriente nominal	A	40				*
	Sobrecarga admitida	%	10				*
	Duración mínima de la carga total de la batería a 0,2 x C	hs	5,5 controladas con Temp. Elect.				*
2.3	SALIDA DE BATERIA Ni – Cd (86 element)						*
	Tensión nominal de carga a fondo	Vcc	146				*
	Rango de regulación de la tensión de carga a fondo	%	1,7 V x N° de elementos ajustables entre 1,55 y 1,75 V				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 006.1				VIGENCIA 11/10 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

CARGADOR DE BATERIAS DE 110 Vcc						Hoja 2 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
2.4	Tensión nominal de carga a flote	Vcc	120				*
	Rango de regulación de la tensión de carga a flote	%	1,4 V x N° de elementos ajustables $\pm 2\%$				*
	Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante	h					*
	Rango de regulación de la corriente nominal	%					*
	Corriente de carga fondo (lb)	A					*
	SALIDA DE BATERIA Pb – Ca (55 element)						*
	Tensión nominal de carga a fondo	Vcc	129				*
	Rango de regulación de la tensión de carga a fondo	%	2,35 V x N° de elementos $\pm 1\%$				*
	Tensión nominal de carga a flote	Vcc	123				*
	Rango de regulación de la tensión de carga a flote	%	2,35 V x N° de elementos $\pm 1,5\%$				*
	Rango de regulación del tiempo de carga a tensión constante	h					*
	Rango de regulación de la corriente nominal	%					*
	Corriente de carga fondo (lb)	A					*
	ELEMENTOS DE CAIDA DE TENSIÓN						
	Cantidad mínima de cadenas de Diodos de Silicio	c/u	2				*
2.5	Corriente admisible permanente en elementos de caída de tensión	A	100				*
	RENDIMIENTO PARA CARGA A FONDO NORMAL Y CORRIENTE AL CONSUMO SIMULTANEO NORMAL	%					*
	RECTIFICADOR						
2.6	Sistema de rectificación	-	Onda Completa				*
	Tipo de rectificador	-	6 tiristores controlados				*
	Tipo de semiconductores	-	Silicio				*
	Conexión	-					*
	Refrigeración	-	Natural				*
	TRANSFORMADOR						
	Bobinados		Cu-Al				*
2.7	Tipo de Aislación	-	Seca				*
	Conexión	-					*
	CLASE DE LOS INSTRUMENTOS		1,5				
2.8	SEÑALIZACIÓN LUMINOSA	-	SI				*
	Baja tensión de CC		SI				*
	Alta tensión de CC		SI				*
	Mínima corriente de batería		SI				*
	Mínima corriente de cargador		SI				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 006.1				VIGENCIA 11/10 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

**PLANILLA DE
DATOS TECNICOS**

**CARGADOR DE BATERIAS
48 Vcc – 50 A**

1	Actualización y Cambio de Formato	01/11	ETyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 006.4 Rev 1.DOC	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

CARGADOR DE BATERIAS DE 48 Vcc - 50 A (MODULAR)						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato						*
1.3	Modelo (designación de fábrica)/Año		Sellado				*
1.4	Tipo de regulación		Autorregulado				*
1.5	Tipo de funcionamiento		Apto para batería de Ni/Cd y Pb/Ca Tensión Constante				*
1.6	Pasaje de carga, flote a fondo y viceversa		Sistema automático manual				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Tensión de entrada	Vca	180 a 260				*
2.2	Frecuencia de entrada	Hz	47 a 63				*
2.3	Tensión de salida	Vcc	48				*
2.4	Regulación	%	< 1				*
2.5	Polaridad		Positivo a masa				*
1.7	Configuración (Módulos de Potencia)		N+1				*
1.8	Corriente de salida por módulo de potencia.	A	50				*
2.5	Eficiencia	%	90				*
2.6	Ruido acústico maximo a 1 m	dba	≤ 60				*
2.7	Ripple psofométrico máximo sin batería	mVpso	≤ 2				*
2.8	Ripple máximo para cualquier estado de carga	mV	≤100				*
2.9	Temperatura	°C	0 a 65				*
2.10	Compensación por dif. T		Detallar				*
2.11	Salida de medición de Tensión de Batería con conversión a lazo 4-20 mA, con aislación galvánica.		Opcional				*
2.12	Humedad	%	90				*
2.13	Protección de entrada de módulos						
	• Contra sobretensiones y transitorios de línea de entrada		Detallar				*
	• Otras protecciones		Detallar				*
3.	<u>MÓDULO DE CONTROL</u>	-					
3.1	Display cuarzo líquido		SI				*
3.2	Teclas de control		SI				*
3.3	Llave de encendido		SI				*
3.4	Leds indicadores		SI				*
3.5	Batería interna		SI				*
3.6	Duración almacenamiento		365 días				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 006.4				VIGENCIA 01/11 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

CARGADOR DE BATERIAS DE 48 Vcc - 50 A (MODULAR)						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
3.7	Estadísticas		Tensión de entrada				*
			Tensión de salida				*
			Temperatura				*
3.8	Software de control		Detallar				*
3.9	Interfaz RS232		SI				*
	Supervisión a distancia del cargador rectificador		Detallar				*
3.10	Ajustes		SI				*
	Tensión de salida		SI				*
	Alarmas alta y baja		SI				*
	Limitación corriente		SI				*
3.11	Protecciones		SI				*
	Limitación corriente		SI				*
	Corto circuito		SI				*
	Sobretensión		SI				*
	Baja tensión		SI				*
3.12	Alarmas exteriores		4				*
3.13	Salida de alarma		Relé contacto seco				*
	Alarma de baja tensión de Batería		SI				*
	Alarma de Alta Tensión de Batería		SI				*
	Alarma de Falta CA cargador (Falta alguna fase y falta general)		SI				*
	Alarma falta CC cargador (Batería desconectada)		SI				*
4.	LLAVES TERMOMAGNETICAS C.C.						
4.1	Bipolares – 6 A.		2 (mínimo)				*
4.2	Bipolares – 10 A.		2 (mínimo)				*
5.	MONTAJE		Armario 19"				*
6.	DIMENSIONES						
	Ancho	mm					*
	Profundidad	mm					*
	Altura	mm					*
7.	PESO	kg					
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 006.4				VIGENCIA 01/11 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS				
PROTECCION DE LINEA - DIFERENCIAL				
A - DATOS GENERALES DEL TERMINAL				
1.0	Datos del proveedor	OFRECIDO		
1.1	<i>Fabricante de la protección</i>			
	Razón social			
	País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.2	<i>Fabricante del armario</i>			
	 Razón social			
	 País de origen			
	 Lugar de fabricación			
1.3	<i>Datos del representante técnico</i>			
	Razón social			
	Dirección completa			
	 Teléfonos			
	 Casillas de correo			
	Años que representa al fabricante			
	Soporte local			
2.0	Documentación adjunta	SOLICITADO	OFRECIDO	
2.1	<i>Manuales de operación adjuntos</i>			
	Operación y mantenimiento	sí		
	 Programación del terminal	sí		
	 Llave de pruebas			
	Otros	**		
2.2	<i>Software de aplicación (licencias)</i>			
	 Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Otros	**		
3.0	Características generales del terminal	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Modelo (<i>código de pedido</i>)			
3.2	Versión de Hardware			
3.3	Versión de Firmware			
3.4	Código de la llave de pruebas			
3.5	Tecnología	-	Numérica	
3.6	Autosupervisión continua, con aviso de alarma y bloqueo	-	sí	
3.7	Capacidad de programación	-	sí	
3.8	<i>Sincronización horaria</i>			
	 Entrada para sincronización (<i>tipo</i>)	-	**	
	 Sincronización por red Ethernet (<i>tipo</i>)	-	SNTP	
3.9	<i>Grupos de ajuste</i>			
	Cantidad mínima	-	2	
	Posibilidad de cambio de grupo			
	○ Por señal interna	-	sí	
	○ Por señal externa	-	sí	

** Los necesarios según el proyecto en particular.

3.10	<i>Pantalla de comunicación local</i>			
	Tamaño	-	**	
	Posibilidad de introducir ajustes mediante teclado	-	sí	
	Mediciones disponibles (P, Q, V, I)	-	sí	
3.11	 Posibilidad de bloqueo y desbloqueo por contraseña	-	sí	
	<i>Señalización local</i>			
	Cantidad de Led programables	-	**	
3.12	 Reposición de alarmas mediante pulsador	-	sí	
	<i>Conexión frontal local para mantenimiento</i>			
	 Tipo	-	**	
3.13	Número de puertos	-	1	
	<i>Conexiones de Red Ethernet</i>			
	Tipo	-	TCP/IP	
	 Protocolos	-		
	o IEC 61850	-	sí	
	o Otros		**	
	Número de puertos	-	2	
	Funcionalidad para administrar la redundancia de puertos.	-	sí	
3.14	 Posibilidad de bloquear alarmas por red, mediante un comando.	-	sí	
	Seguridad mediante contraseñas	-	sí	
	<i>Fuente de alimentación</i>			
	 Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	Tolerancia	%	+20, -20	
	Consumo máximo	VA	**	
3.15	Ondulación máxima admisible	%Upp	**	
	Llave de corte de alimentación	-	sí	
	<i>Entradas analógicas</i>			
	 De tensión			
	o Cantidad	-	**	
	o Tensión nominal (c.a.)	V	110	
	o Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	V	420	
	▪ 10 seg	V	450	
	o Consumo máximo por fase, a Un	VA	**	
	De corriente			
	o Cantidad	-	**	
	o Corriente nominal (c.a.)	A	5	
	o Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	*In	4	
	▪ 1 seg	*In	100	
	o Consumo máximo por fase, a In	VA	**	
3.16	Frecuencia nominal	Hz	50	
	<i>Entradas digitales</i>			
	Cantidad	-	≥ 24	
	Tensión nominal (c.c.)	-	110	
				

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

3.17	<i>Salidas digitales</i>			
	Cantidad	-	≥ 24	
	De disparo			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	4	
	○ Potencia al cierre	VA	-	
	○ Capacidad de apertura L/R = 15 ms	A	0.2	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	De señalización			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110/48	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	-	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	Posibilidad de expansión señales digitales	-	**	
3.18	<i>Condiciones ambientales</i>			
	Rango de temperatura			
	○ Operación	°C	-10 a 45	
	○ Almacenamiento	°C	-20 a 45	
	○ Humedad relativa máxima	%	95	
B - FUNCIONES INCORPORADAS AL TERMINAL				
10.0	Protección diferencial de línea	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
10.1	<i>Características</i>			
	Para dos terminales.	-	Si	
10.2	<i>Tipo de comunicación con el extremo opuesto</i>			
	Directa			
	○ Alcance máximo	km	>	
	○ Longitud de onda	nm	**	
	○ Tipo de Conector	ST/LC	**	
10.3	<i>Medición</i>			
	Evaluación diferencial en módulo y fase, para cada fase	-	sí	
	 Corriente mínima de actuación	*In	0.2	
	Grado de estabilización ajustable	-	sí	
	Compensación relación TI entre extremos	-	sí	
	Compensación corriente capacitiva	-	sí	
	 Tiempo de recaída de la medición	ms	< 60	
	 Sincronización por GPS	-	sí	
	 Estabilización ante saturación TI	-	sí	
	Compensación retardo comunicaciones	-	sí	
	Detección de errores en el telegrama	-	sí	
	Apta para recierre monofásico y trifásico	-	sí	
	 Error máximo de la medición	%	≤ 5%	
10.4	<i>Tiempos de actuación</i>			
	 Típico	ms	≤ 30	
	Error máximo temporizadores	%	≤ 3%	
10.5	<i>Otras funciones</i>			
	Supervisión de los circuitos de corriente, con alarma y bloqueo	-	sí	
	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	○ Resolución	ms	1	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

** Los necesarios según el proyecto en particular.

11.0	Protección distanciométrica (21) (Opcional)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
11.1	<i>Arranque.</i>			
	Posee arranque independiente	-	-	
	Tipo de arranque	-	Z<	
	Recorte de la zona de carga	-	sí	
11.2	<i>Medición</i>			
	 Corriente mínima de actuación			
	o Fase	*In	0.1	
	o Tierra	*In	0.1	
	Error máximo			
	o en la medición de la impedancia	%	<5	
	o en la medición del tiempo	%	<3	
	 Características			
	o Monofásica	-	Cuad	
	o Bifásica	-	Cuad	
	o Trifásica	-	Cuad	
	Cantidad de zonas			
	o Direccionales	-	5	
	o No direccionales	-		
	 Compensación de la carga en la medición	-	sí	
	Recorte de la zona de carga	-	sí	
	Relación de recaída	%	≥ 0.95 y ≤ 1.05	
	 Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 30	
11.3	<i>Tiempos de actuación</i>			
	Típico	ms	≤ 30	
11.4	<i>Teleprotección</i>			
	 Esquemas solicitados:			
	o Subalcance autorizado.	-	sí	
	o Sobrealcance autorizado.	-	sí	
	Funciones:			
	o Función "eco".	-	sí	
	o Función "weak-infeed".	-	sí	
	o Función "inversión de la potencia"	-	sí	
	o Función "extensión de zona permanente"	-	sí	
	o Detección de averías en las comunicaciones.	-	sí	
11.5	<i>Oscilaciones de potencia.</i>			
	Bloqueo por detección de oscilaciones de potencia.	-	sí	
	Disparo por detección de pérdida de paso.	-	sí	
11.6	<i>Otras funciones</i>			
	Localización de fallas		sí	
	 Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	o Resolución	ms	1	
12.0	Recierre	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
12.1	<i>Tipos de recierre admitidos</i>			
	Unipolar	-	sí	
	Tripolar	-	sí	
12.2	Error máximo temporizadores.	%	3	

** Los necesarios según el proyecto en particular.

13.0	Verificador de sincronismo	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
13.1	<i>Sincronización:</i>			
	Redes anilladas	-	sí	
	Redes fuera de sincronismo	-	sí	
	Cierre sobre red muerta	-	sí	
13.2	<i>Relación de reposición:</i>			
	 Nivel de tensión alto	%	>95	
	 Relación de reposición, nivel tensión bajo	%	<105	
	Retardo de tiempo para la función	ms	-	
14.0	Sobrecorriente de fase y tierra	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
14.1	<i>Cantidad de etapas (mínimo)</i>			
	Direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 Direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
14.2	Error máximo de medición	%	5	
14.3	Relación de recaída de la medición	%	>95	
14.4	Tiempo de operación de la medición	ms	≤ 25	
14.5	Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 25	
14.6	Bloqueo por segunda armónica	-	sí	
14.7	Función "cierre sobre falla"	-	sí	
14.8	Bloqueo por avería en circuito de tensión	-	sí	
14.9	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	
17.0	Protección Falla Interruptor	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
17.1	Valor de ajuste mínimo umbral sobrecorriente	A	0.05	
17.2	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
17.3	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
17.4	Etapas temporizadas	-	2	
17.5	Error máximo temporizadores	%	5	
17.6	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	Resolución	ms	1	
18.0	Otras Funciones incorporadas al Terminal.	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
18.1	Detección de Conductor Cortado	-	SI	
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS				
PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE FASE Y TIERRA DIRECCIONALES				
A - DATOS GENERALES DEL TERMINAL				
1.0	Datos del proveedor	OFRECIDO		
1.1	Fabricante de la protección			
	Razón social			
	País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.2	Fabricante del armario			
	 Razón social			
	 País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.3	Datos del representante técnico			
	Razón social			
	Dirección completa			
	 Teléfonos			
	Casillas de correo			
	Años que representa al fabricante			
	 Soporte local			
2.0	Documentación adjunta	SOLICITADO	OFRECIDO	
2.1	Manuales de operación adjuntos			
	Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Llave de pruebas			
	Otros	**		
2.2	Software de aplicación (licencias)			
	 Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Otros	**		
3.0	Características generales del terminal	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Modelo (código de pedido)			
3.2	Versión de Hardware			
3.3	Versión de Firmware			
3.4	Código de la llave de pruebas			
3.5	Tecnología	-	Numérica	
3.6	Autosupervisión continua, con aviso de alarma y bloqueo	-	sí	
3.7	Capacidad de programación	-	sí	
3.8	Sincronización horaria			
	Entrada para sincronización (tipo)	-	**	
	Sincronización por red Ethernet (tipo)	-	SNTP	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

3.9	<i>Grupos de ajuste</i>			
	Cantidad mínima	-	2	
	Posibilidad de cambio de grupo			
	○ Por señal interna	-	sí	
	○ Por señal externa	-	sí	
3.10	<i>Pantalla de comunicación local</i>			
	 Tamaño	-	**	
	Posibilidad de introducir ajustes mediante teclado	-	sí	
	Mediciones disponibles (P, Q, V, I)	-	sí	
	Posibilidad de bloqueo y desbloqueo por contraseña	-	sí	
3.11	<i>Señalización local</i>			
	Cantidad de Led programables	-	**	
	Reposición de alarmas mediante pulsador	-	sí	
3.12	<i>Conexión frontal local para mantenimiento</i>			
	 Tipo	-	**	
	 Número de puertos	-	1	
3.13	<i>Conexiones para control (Ethernet)</i>			
	Tipo	-	TCP/IP	
	Protocolos	-		
	○ IEC 61850	-	sí	
	○ Otros		**	
	 Número de puertos	-	2	
	Funcionalidad para administrar la redundancia de puertos.	-	sí	
	 Posibilidad de bloquear alarmas por red, mediante un comando.	-	sí	
	Seguridad mediante contraseñas	-	sí	
3.14	<i>Fuente de alimentación</i>			
	 Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	 Tolerancia	%	+20, -20	
	Consumo máximo	VA	**	
	Ondulación máxima admisible	%Upp	**	
	Llave de corte de alimentación	-	sí	
3.15	<i>Entradas analógicas</i>			
	 De tensión			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Tensión nominal (c.a.)	V	110	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	V	420	
	▪ 10 seg	V	450	
	○ Consumo máximo por fase, a Un	VA	**	
	 De corriente			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Corriente nominal (c.a.)	A	5	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	*In	4	
	▪ 1 seg	*In	100	
	○ Consumo máximo por fase, a In	VA	**	
	Frecuencia nominal	Hz	50	

3.16	<i>Entradas digitales</i>			
	Cantidad	-	≥ 8	
	Tensión nominal (c.c.)	-	110	
3.17	<i>Salidas digitales</i>			
	 Cantidad	-	≥ 8	
	De disparo			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	4	
	○ Potencia al cierre	VA	-	
	○ Capacidad de apertura L/R = 15 ms	A	0.2	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	De señalización			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	-	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	 Posibilidad de expansión señales digitales	-	**	
3.18	<i>Condiciones ambientales</i>			
	Rango de temperatura			
	○ Operación	°C	-10 a 45	
	○ Almacenamiento	°C	-20 a 45	
	○ Humedad relativa máxima	%	95	
B - FUNCIONES INCORPORADAS AL TERMINAL				
2.0	Sobrecorriente de fase y tierra	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
2.1	<i>Cantidad de etapas (mínimo)</i>			
	 Direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	Direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 No-direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
2.2	Error máximo de medición	%	5	
2.3	Relación de recaída de la medición	%	>95	
2.4	Tiempo de operación de la medición	ms	≤ 25	
2.5	Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 25	
2.6	Bloqueo por segunda armónica	-	sí	
2.7	Función "cierre sobre falla"	-	sí	
2.8	Bloqueo por falla en circuito de tensión	-	sí	
2.9	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	Resolución	ms	1	

2.0	Protección Falla Interruptor	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
2.1	Valor de ajuste mínimo umbral sobrecorriente	A	0.05	
2.2	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
2.3	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
2.4	Etapas temporizadas	-	2	
2.5	Error máximo temporizadores	%	5	
2.6	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	
3.0	Otras funciones solicitadas	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Supervisión de Falla Fusible	-	sí	
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS				
PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DE FASE Y TIERRA DIRECCIONALES CON RECIERRE				
A - DATOS GENERALES DEL TERMINAL				
1.0	Datos del proveedor	OFRECIDO		
1.1	<i>Fabricante de la protección</i>			
	Razón social			
	País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.2	<i>Fabricante del armario</i>			
	 Razón social			
	País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.3	<i>Datos del representante técnico</i>			
	Razón social			
	 Dirección completa			
	 Teléfonos			
	Casillas de correo			
	 Años que representa al fabricante			
	 Soporte local			
2.0	Documentación adjunta	SOLICITADO	OFRECIDO	
2.1	<i>Manuales de operación adjuntos</i>			
	Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Llave de pruebas			
	 Otros	**		
2.2	<i>Software de aplicación (licencias)</i>			
	Operación y mantenimiento	sí		
	 Programación del terminal	sí		
	 Otros	**		
3.0	Características generales del terminal	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Modelo (<i>código de pedido</i>)			
3.2	Versión de Hardware			
3.3	Versión de Firmware			
3.4	Código de la llave de pruebas			
3.5	Tecnología	-	Numérica	
3.6	Autosupervisión continua, con aviso de alarma y bloqueo	-	sí	
3.7	Capacidad de programación	-	sí	
3.8	<i>Sincronización horaria</i>			
	 Entrada para sincronización (<i>tipo</i>)	-	**	
	Sincronización por red Ethernet (<i>tipo</i>)	-	SNTP	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

3.9	<i>Grupos de ajuste</i>			
	Cantidad mínima	-	2	
	Posibilidad de cambio de grupo			
	○ Por señal interna	-	sí	
	○ Por señal externa	-	sí	
3.10	<i>Pantalla de comunicación local</i>			
	 Tamaño	-	**	
	Posibilidad de introducir ajustes mediante teclado	-	sí	
	Mediciones disponibles (P, Q, V, I)	-	sí	
	Posibilidad de bloqueo y desbloqueo por contraseña	-	sí	
3.11	<i>Señalización local</i>			
	Cantidad de Led programables	-	**	
	Reposición de alarmas mediante pulsador	-	sí	
3.12	<i>Conexión frontal local para mantenimiento</i>			
	 Tipo	-	**	
	 Número de puertos	-	1	
3.13	<i>Conexiones para control (Ethernet)</i>			
	Tipo	-	TCP/IP	
	Protocolos	-		
	○ IEC 61850	-	sí	
	○ Otros		**	
	 Número de puertos	-	2	
	Funcionalidad para administrar la redundancia de puertos.	-	sí	
	 Posibilidad de bloquear alarmas por red, mediante un comando.	-	sí	
	Seguridad mediante contraseñas	-	sí	
3.14	<i>Fuente de alimentación</i>			
	 Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	 Tolerancia	%	+20, -20	
	Consumo máximo	VA	**	
	Ondulación máxima admisible	%Upp	**	
	Llave de corte de alimentación	-	sí	
3.15	<i>Entradas analógicas</i>			
	 De tensión			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Tensión nominal (c.a.)	V	110	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	V	420	
	▪ 10 seg	V	450	
	○ Consumo máximo por fase, a Un	VA	**	
	 De corriente			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Corriente nominal (c.a.)	A	5	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	*In	4	
	▪ 1 seg	*In	100	
	○ Consumo máximo por fase, a In	VA	**	
	Frecuencia nominal	Hz	50	

3.16	<i>Entradas digitales</i>			
	Cantidad	-	≥ 8	
	Tensión nominal (c.c.)	-	110	
3.17	<i>Salidas digitales</i>			
	 Cantidad	-	≥ 8	
	De disparo			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	4	
	○ Potencia al cierre	VA	-	
	○ Capacidad de apertura L/R = 15 ms	A	0.2	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	De señalización			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	-	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	 Posibilidad de expansión señales digitales	-	**	
3.18	<i>Condiciones ambientales</i>			
	Rango de temperatura			
	○ Operación	°C	-10 a 45	
	○ Almacenamiento	°C	-20 a 45	
	○ Humedad relativa máxima	%	95	
B - FUNCIONES INCORPORADAS AL TERMINAL				
2.0	Sobrecorriente de fase y tierra	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
2.1	<i>Cantidad de etapas (mínimo)</i>			
	 Direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	Direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 No-direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
2.2	Función de Comparación direccional	-	Si	
2.3	Función Eco	-	Si	
2.4	Error máximo de medición	%	5	
2.5	Relación de recaída de la medición	%	>95	
2.6	Tiempo de operación de la medición	ms	≤ 25	
2.7	Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 25	
2.8	Bloqueo por segunda armónica	-	sí	
2.9	Función "cierre sobre falla"	-	sí	
2.10	Bloqueo por falla en circuito de tensión	-	sí	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

2.11	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	Resolución	ms	1	
2.0	Recierre	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
2.1	<i>Tipos de recierre admitidos</i>			
	Tripolar	-	sí	
2.2	 Error máximo temporizadores.	%	3	
3.0	Protección Falla Interruptor	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Valor de ajuste mínimo umbral sobrecorriente	A	0.05	
3.2	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
3.3	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
3.4	Etapas temporizadas	-	2	
3.5	Error máximo temporizadores	%	5	
3.6	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	
4.0	Otras funciones solicitadas	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
4.1	Supervisión de Falla Fusible	-	sí	
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS				
PROTECCION DE LINEA - IMPEDANCIA				
A - DATOS GENERALES DEL TERMINAL				
1.0	Datos del proveedor	OFRECIDO		
1.1	<i>Fabricante de la protección</i>			
	Razón social			
	País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.2	<i>Fabricante del armario</i>			
	 Razón social			
	 País de origen			
	Lugar de fabricación			
1.3	<i>Datos del representante técnico</i>			
	Razón social			
	Dirección completa			
	 Teléfonos			
	Casillas de correo			
	Años que representa al fabricante			
	 Soporte local			
2.0	Documentación adjunta	SOLICITADO	OFRECIDO	
2.1	<i>Manuales de operación adjuntos</i>			
	Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Llave de pruebas			
	Otros	**		
2.2	<i>Software de aplicación (licencias)</i>			
	 Operación y mantenimiento	sí		
	Programación del terminal	sí		
	Otros	**		
3.0	Características generales del terminal	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Modelo (<i>código de pedido</i>)			
3.2	Versión de Hardware			
3.3	Versión de Firmware			
3.4	Código de la llave de pruebas			
3.5	Tecnología	-	Numérica	
3.6	Autosupervisión continua, con aviso de alarma y bloqueo	-	sí	
3.7	Capacidad de programación	-	sí	
3.8	<i>Sincronización horaria</i>			
	Entrada para sincronización (<i>tipo</i>)	-	**	
	Sincronización por red Ethernet (<i>tipo</i>)	-	SNTP	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

** Los necesarios según el proyecto en particular.

3.9	<i>Grupos de ajuste</i>			
	Cantidad mínima	-	4	
	Posibilidad de cambio de grupo			
	○ Por señal interna	-	sí	
	○ Por señal externa	-	sí	
3.10	<i>Pantalla de comunicación local</i>			
	 Tamaño	-	**	
	Posibilidad de introducir ajustes mediante teclado	-	sí	
	Mediciones disponibles (P, Q, V, I)	-	sí	
	Posibilidad de bloqueo y desbloqueo por contraseña	-	sí	
3.11	<i>Señalización local</i>			
	Cantidad de Led programables	-	**	
	Reposición de alarmas mediante pulsador	-	sí	
3.12	<i>Conexión frontal local para mantenimiento</i>			
	 Tipo	-	**	
	 Número de puertos	-	1	
3.13	<i>Conexiones de Red Ethernet</i>			
	Tipo	-	TCP/IP	
	Protocolos	-		
	○ IEC 61850	-	sí	
	○ Otros		**	
	 Número de puertos	-	2	
	Funcionalidad para administrar la redundancia de puertos.	-	sí	
	 Posibilidad de bloquear alarmas por red, mediante un comando.	-	sí	
	Seguridad mediante contraseñas	-	sí	
3.14	<i>Fuente de alimentación</i>			
	 Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	 Tolerancia	%	+20, -20	
	Consumo máximo	VA	**	
	Ondulación máxima admisible	%Upp	**	
	Llave de corte de alimentación	-	sí	
3.15	<i>Entradas analógicas</i>			
	 De tensión			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Tensión nominal (c.a.)	V	110	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	V	420	
	▪ 10 seg	V	450	
	○ Consumo máximo por fase, a Un	VA	**	
	 De corriente			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Corriente nominal (c.a.)	A	5	
	○ Sobrecarga admisible			
	▪ continuo	*In	4	
	▪ 1 seg	*In	100	
	○ Consumo máximo por fase, a In	VA	**	
	Frecuencia nominal	Hz	50	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

** Los necesarios según el proyecto en particular.

3.16	<i>Entradas digitales</i>			
	Cantidad	-	≥ 16	
	Tensión nominal (c.c.)	-	110	
3.17	<i>Salidas digitales</i>			
	 Cantidad	-	≥ 16	
	De disparo			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	4	
	○ Potencia al cierre	VA	-	
	○ Capacidad de apertura L/R = 15 ms	A	0.2	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	De señalización			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	-	
	○ N° de contactos disponibles	-	**	
	 Posibilidad de expansión señales digitales	-	**	
3.18	<i>Condiciones ambientales</i>			
	Rango de temperatura			
	○ Operación	°C	-10 a 45	
	○ Almacenamiento	°C	-20 a 45	
	○ Humedad relativa máxima	%	95	
B - FUNCIONES INCORPORADAS AL TERMINAL				
11.0	Protección distanciométrica (21)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
11.1	<i>Arranque.</i>			
	 Posee arranque independiente	-	-	
	Tipo de arranque	-	Z<	
	Recorte de la zona de carga	-	sí	
11.2	<i>Medición</i>			
	Corriente mínima de actuación			
	○ Fase	*In	0.1	
	○ Tierra	*In	0.1	
	Error máximo			
	○ en la medición de la impedancia	%	<5	
	○ en la medición del tiempo	%	<3	
	Características			
	○ Monofásica	-	Cuad	
	○ Bifásica	-	Cuad	
	○ Trifásica	-	Cuad	
	Cantidad de zonas		5	
	(Es deseable que sean todas direccionales programables)			
	○ Direccionales	-	Min 4	
	○ No direccionales	-	1	
	 Compensación de la carga en la medición	-	sí	
	 Recorte de la zona de carga	-	sí	
	Relación de recaída	%	≥ 0.95 y ≤ 1.05	
	Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 30	
11.3	<i>Tiempos de actuación</i>			
	Típico	ms	≤ 30	

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

11.4	Teleprotección			
	Esquemas solicitados:			
	○ Subalcance autorizado.	-	sí	
	○ Sobrealcance autorizado.	-	sí	
	 Funciones:			
	○ Función "eco".	-	sí	
	○ Función "weak-infeed".	-	sí	
	○ Función "inversión de la potencia"	-	sí	
	○ Función "extensión de zona permanente"	-	sí	
	○ Detección de averías en las comunicaciones.	-	sí	
11.5	Oscilaciones de potencia.			
	 Bloqueo por detección de oscilaciones de potencia.	-	sí	
	Disparo por detección de pérdida de paso.	-	sí	
11.6	Otras funciones			
	 Localización de fallas		sí	
	 Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	○ Resolución	ms	1	
12.0	Recierre	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
12.1	Tipos de recierre admitidos			
	Unipolar	-	sí	
	Tripolar	-	sí	
12.2	 Error máximo temporizadores.	%	3	
13.0	Verificador de sincronismo	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
13.1	Sincronización:			
	Redes anilladas	-	sí	
	Redes fuera de sincronismo	-	sí	
	Cierre sobre red muerta	-	sí	
13.2	Relación de reposición:			
	 Nivel de tensión alto	%	>95	
	 Relación de reposición, nivel tensión bajo	%	<105	
	Retardo de tiempo para la función	ms	-	
14.0	Sobrecorriente de fase y tierra	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
14.1	Cantidad de etapas (mínimo)			
	Direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de fase	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 Direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	No-direccionales de tierra	-	3	
	○ Instantáneas	-	1	
	○ Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	○ Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

14.2	Error máximo de medición	%	5	
14.3	Relación de recaída de la medición	%	>95	
14.4	Tiempo de operación de la medición	ms	≤ 25	
14.5	Tiempo de recaída de la medición	ms	≤ 25	
14.6	Bloqueo por segunda armónica	-	sí	
14.7	Función "cierre sobre falla"	-	sí	
14.8	Bloqueo por avería en circuito de tensión	-	sí	
14.9	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	
	 Resolución	ms	1	
17.0	Protección Falla Interruptor	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
17.1	Valor de ajuste mínimo umbral sobrecorriente	A	0.05	
17.2	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
17.3	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
17.4	Etapas temporizadas	-	2	
17.5	Error máximo temporizadores	%	5	
17.6	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	Resolución	ms	1	
18.0	Protección discrepancia de polos eléctrica	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
18.1	Valor de ajuste umbral sobrecorriente mínimo	A	0.05 – 0.1	
18.2	Valor de ajuste umbral sobrecorriente máximo	A	0.15 – 0.25	
18.3	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
18.4	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
18.5	Etapas temporizadas	-	2	
18.6	Error máximo temporizadores	%	5	
18.7	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	Resolución	ms	1	
24.0	Protección de sobretensión.	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
24.1	<i>Número de etapas:</i>			
	 A tiempo definido.	-	4	
	 A tiempo inverso.	-	1	
24.2	<i>Relación de reposición (histéresis):</i>			
	a $U < U_r$	%	102	
	a $U > U_r$	%	98	
24.3	Error máximo	%	3	
24.4	Tiempo mínimo de operación, de 0 a $2 \cdot U_{ajuste}$	ms	≤ 40	
24.5	Tiempo de reposición	ms	≤ 40	
26.0	Otras funciones solicitadas	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
26.1	Protección Stub	-	sí	
26.2	Protección sobrecarga	-	sí	
26.3	Supervisión de Falla Fusible	-	sí	
26.4	Conductor Cortado	-	sí	
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

** Los necesarios según el proyecto en particular.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS				
PROTECCION DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR				
A - DATOS GENERALES DEL TERMINAL				
1.0	Datos del proveedor	OFRECIDO		
1.1	Fabricante de la protección			
	 Razón social			
	 País de origen			
	 Lugar de fabricación			
1.2	Fabricante del armario			
	 Razón social			
	 País de origen			
	 Lugar de fabricación			
1.3	Datos del representante técnico			
	 Razón social			
	 Dirección completa			
	 Teléfonos			
	 Casillas de correo			
	 Años que representa al fabricante			
	 Soporte local			
2.0	Documentación adjunta	SOLICITADO	OFRECIDO	
2.1	Manuales de operación adjuntos			
	 Operación y mantenimiento	sí		
	 Programación del terminal	sí		
	 Llave de pruebas	no		
	 Otros	(indicar)		
2.2	Software de aplicación (licencias)			
	 Operación y mantenimiento	sí		
	 Programación del terminal	sí		
	 Otros	(indicar)		
3.0	Características generales del terminal	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
3.1	Modelo (código de pedido)			
3.2	Código de la llave de pruebas			
3.3	Tecnología	-	Numérica	
3.4	Autosupervisión continua, con aviso de alarma y bloqueo	-	sí	
3.5	Capacidad de programación	-	sí	
3.6	Sincronización horaria			

	Entrada para sincronización (<i>tipo</i>)	-	(indicar)	
	Sincronización por red Ethernet (<i>tipo</i>)	-	(indicar)	
3.7	<i>Grupos de ajuste</i>			
	 Cantidad mínima	-	2	
	 Posibilidad de cambio de grupo			
	○ Por señal interna	-	sí	
	○ Por señal externa	-	sí	
	 Posibilidad de introducir ajustes en valores primarios	-	(indicar)	
3.8	<i>Pantalla de comunicación local</i>			
	Tamaño	-	(indicar)	
	Posibilidad de introducir ajustes mediante teclado	-	sí	
	Mediciones disponibles (P, Q, V, I)	-	sí	
	 Posibilidad de bloqueo y desbloqueo por contraseña	-	sí	
3.9	<i>Señalización local</i>			
	 Cantidad de Led programables	-	(indicar)	
	 Reposición de alarmas mediante pulsador	-	sí	
3.10	<i>Bloqueo del terminal</i>			
	 Ante disparo definitivo	-	sí	
	 Desbloqueo mediante pulsador de reposición	-	sí	
3.11	<i>Conexión frontal local para mantenimiento</i>			
	 Tipo	-	(indicar)	
	Número de puertos	-	1	
3.12	<i>Conexiones para control (Ethernet)</i>			
	Tipo	-	TCP/IP	
	 Protocolos	-		
	○ IEC 61850	-	sí	
	○ Otros		(indicar)	
	 Número de puertos	-	2	
	 Funcionalidad para administrar la redundancia de puertos.	-	sí	
	 Posibilidad de bloquear alarmas por red, mediante un comando.	-	sí	
	 Seguridad mediante contraseñas	-	sí	
3.13	<i>Llave ó zócalo de prueba</i>			
	Modelo	-	(indicar)	
	Cantidad de pisos (llave)	-	**	
	 Cantidad de conexiones (<i>ficha hembra</i>)	-	**	
	 Ficha macho (<i>de existir</i>)	-	incluida	
3.14	<i>Fuente de alimentación</i>			
	 Tensión nominal (c.c.)	V	110/220	
	 Tolerancia	%	+20, -20	
	 Consumo máximo	VA	(indicar)	
	 Ondulación máxima admisible	%Upp	(indicar)	
	 Llave de corte de alimentación	-	sí	

3.15	<i>Entradas analógicas</i>			
	De tensión			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Tensión nominal (c.a.)	V	110	
	○ Sobrecarga admisible			
	• continuo	V	420	
	• 10 seg	V	450	
	○ Consumo máximo por fase, a Un	VA	(indicar)	
	De corriente			
	○ Cantidad	-	**	
	○ Corriente nominal (c.a.)	A	5	
	○ Sobrecarga admisible			
	• continuo	*In	4	
	• 1 seg	*In	100	
	○ Consumo máximo por fase, a In	VA	(indicar)	
	Frecuencia nominal	Hz	50	
3.16	<i>Entradas digitales</i>			
	Cantidad	-	**	
	Tensión nominal (c.c.)	-	110/220	
3.17	<i>Salidas digitales</i>			
	De disparo			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110/220	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	4	
	○ Potencia al cierre	VA	-	
	○ Capacidad de apertura L/R = 15 ms	A	0.2	
	○ N°de contactos disponibles	-	**	
	De señalización			
	○ Tensión nominal (c.c.)	V	110/48	
	○ Corriente permanente (c.c.)	A	-	
	○ N°de contactos disponibles	-	**	
	Posibilidad de expansión señales digitales	-	(indicar)	
3.18	<i>Condiciones ambientales</i>			
	Rango de temperatura			
	○ Operación	°C	-10 a 45	
	○ Almacenamiento	°C	-20 a 45	
	○ Humedad relativa máxima	%	95	

B - FUNCIONES INCORPORADAS AL TERMINAL				
1.0	Protección diferencial total (87T)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.1	Tipo (baja/media/alta impedancia)	-	s/esp.técn.	
1.2	Característica	-	% configurable	
1.3	Relación de recaída	-	>95%	
1.4	Cantidad de entradas de corriente	-	s/proyecto	
1.5	Sensibilidad máxima	%In	10	
1.6	Tiempo de operación, máximo			
	Operación con restricción.	ms	25	
	Operación sin restricción	ms	12	
1.7	Tiempo de recaída de la medición, máximo	ms	(indicar)	
1.8	Error de medición, máximo	%	3	
1.9	Adaptación de relación de TI y grupo de conexión	-	Sí	
1.10	Bloqueo por segunda armónica	-	Sí	
1.11	Bloqueo por quinta armónica	-	Sí	
1.12	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	Sí	
	 Resolución	ms	1	
1.13	Sobrecorriente de fase y tierra	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.14	Cantidad de etapas (mínimo)			
	 Direccionales de fase	-	3	
	o Instantáneas	-	1	
	o Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	o Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 No-direccionales de fase	-	3	
	o Instantáneas	-	1	
	o Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	o Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 Direccionales de tierra	-	3	
	o Instantáneas	-	1	
	o Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	o Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
	 No-direccionales de tierra	-	3	
	o Instantáneas	-	1	
	o Temporizadas, a tiempo definido	-	2	
	o Temporizadas, a tiempo inverso	-	1	
1.15	Error máximo de medición	%	5	
1.16	Relación de recaída de la medición	%	>95	
1.17	Tiempo de operación de la medición	ms	25	
1.18	Tiempo de recaída de la medición	ms	25	
1.19	Bloqueo por segunda armónica	-	sí	
1.20	Función "cierre sobre falla"	-	sí	
1.21	Bloqueo por avería en circuito de tensión	-	sí	
1.22	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	

1.23	Protección diferencial tierra restringida (87N) (baja impedancia)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.24	Característica	-	NO	
1.25	Relación de recaída	-	NO	
1.26	Cantidad de entradas de corriente	-	NO	
1.27	Sensibilidad máxima	%	NO	
1.28	Tiempo de operación máximo	ms	NO	
1.29	Tiempo de recaída de la medición, máximo	ms	NO	
1.30	Bloqueo por segunda armónica	-	NO	
1.31	Error de medición máximo	%	NO	
1.32	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	NO	
	 Resolución	ms	NO	
1.33	Protección diferencial tierra restringida (87N) (alta impedancia)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.34	Rango de tensión de operación	V	NO	
1.35	Relación de recaída	-	NO	
1.36	Máxima tensión de operación	V	NO	
1.37	Tiempo de operación, máximo	ms	NO	
1.38	Tiempo de recaída de la medición, máximo	ms	NO	
1.39	Protección Falla de interruptor	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.40	Valor de ajuste mínimo umbral sobrecorriente	A	0.05	
1.41	Tiempo de recaída del elemento de sobrecorriente	ms	15	
1.42	Error máximo medición sobrecorriente	%	5	
1.43	Etapas temporizadas	-	2	
1.44	Error máximo temporizadores	%	5	
1.45	Registro oscilográfico y protocolización de eventos	-	sí	
	 Resolución	ms	1	
1.46	Protección de sobreflujo (24)	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.47	Función V/f a tiempo inverso según IEEE, c/ alarma.	-	sí	
1.48	Relación de recaída	-	>95%	
1.49	Tiempo de recaída de la medición, máximo	ms	(indicar)	
1.50	Compensación de la caída interna en el transformador.	-	sí	
1.51	Protección de sobretensión.	UN.	SOLICITADO	OFRECIDO
1.52	Número de etapas:			
	 A tiempo definido.	-	4	
	 A tiempo inverso.	-	(indicar)	
1.53	Relación de reposición (histéresis):			
	 a $U < U_r$	%	102	
	 a $U > U_r$	%	98	
1.54	Error máximo	%	3	
1.55	Tiempo mínimo de operación, de 0 a $2 * U_{ajuste}$	ms	(indicar)	
1.56	Tiempo de reposición	ms	(indicar)	
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL				

** Los necesarios para cumplir con las funciones indicadas en la especificación.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE POTENCIA 132/34,5/13,8 kV – 30/30/30 MVA

3	Modif. Sistema Monitoreo. CBC. Regulación MT. Norma Transformadores de Corriente. Impulso onda cortada.	07/15	DEyL/Equipamiento	
2	Moto ventilador, TI Imagen Térmica	09/11	DEyL/GdeM	
1	Actualización y cambio de formato	01/11	DEyL/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIPAMIENTO GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 023.8. REV3.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 1 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1.-	Fabricante						*
1.2.-	Norma a la que responde		S/Esp.Tec				*
1.3.-	País de origen						*
1.4.-	Tipo de unidad		Trifásica				*
1.5.-	Servicio		Continuo				*
1.6.-	Material de los bobinados		Cobre				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICOS</u>						
2.1.-	Grupo y conexión de arrollamientos		YyOd11				*
	- primario/secundario		YyO				*
	- primario/terciario		Yd11				*
2.2.-	Conexión de los arrollamientos						
	- primario y secundario		Estrella c/neutro accesible				*
	- terciario		Triángulo				*
	- terciario		c/bornes acc				*
2.3.-	Potencias nominales						
	- primario	MVA	30				*
	- secundario	MVA	30				*
	- terciario	MVA	30				*
2.4.-	Potencias máximas (con todos los refrigerantes en servicio)						
	- primario	MVA					*
	- secundario	MVA					*
	- terciario	MVA					*
2.5.-	Refrigeración						
	- primera etapa		ONAN				*
	- segunda etapa		ONAF				*
2.6.-	Frecuencia	Hz	50				*
2.7.-	Tensiones nominales:						
	- primario	kV	132 ± 10 × 1,25%				*
	- secundario	kV	34,5				*
	- terciario	kV	13,8				*
2.8.-	Tensiones máximas de servicio						
	- primario	kV	145				*
	- secundario	kV	38				*
	- terciario	kV	15				*
2.9.-	Tensión de cortocircuito a potencia nominal a 75°C y para la relación nominal de tensiones (Valores referidos a 30 MVA):						
	- primario - secundario	%	11				*
	- primario - terciario	%	18				*
	(Valores referido a 30 MVA)						
	- secundario – terciario	%	6				*
2.10.-	Tensión de cortocircuito a potencia nominal a 75°C y para posiciones extremas del con. bajo carga:						
	- posición + 12,5 %	%					
	* primario - secundario	%					
	* secundario - terciario	%					
	* primario - terciario	%					
	- posición - 12,5 %	%					
	* primario - secundario	%					
	* secundario - terciario	%					
	* primario – terciario	%					
2.11.-	Impedancia homopolar por fase referida a la potencia nominal y vista desde:						
	- terminales de 132 kV						
	- terminales de 13,2 kV						
2.12.-	Nivel de ruido máximo (régimen ONAF)	db	< 70				*
2.13.-	Corriente de magnetización:						
	- Para tensión nominal (I vacío)	A	Iv= 0.4				*
	- a 1,05 Un	A					
	- a 1,10 Un	A	< 2 Iv a Un				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 2 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
2.14.-	Tipo y marca comercial del aceite		YPF 64				*
3.-	<u>CALENTAMIENTO, LIMITES DE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA Y PERDIDAS GARANTIZADAS.</u>						
3.1.-	Sobre elevación de temperatura de arrollamientos, medida por variación de resistencia con temperatura ambiente de 40 °C.						
	- Para potencia nominal (con un grupo refrigerante fuera de servicio)	°C	55				*
	- Para potencia máxima (con todos los grupos refrigerantes en servicio)	°C	55				*
3.2.-	Sobre elevación de temperatura de la capa superior del aceite con temperatura ambiente de 40 °C.						
	- Potencia nominal	°C	50				*
	- Potencia máxima	°C	50				*
3.3.-	Constante de tiempo térmica para condición:						
	- ONAF	min.					
	- ONAN	Min.					
3.4.-	Pérdidas en el hierro:						
	- a Un	KW	< 24				*
	- a 1,05 Un	KW					
	- a 1,10 Un	KW	< 1,33 de Un				
3.5.-	Pérdidas en cortocircuito, a relación de transformación nominal referidas a 75 °C:						
	- para potencia nominal (con un grupo refrigerante fuera de servicio)						
	* Binarias AT-BT	KW	< 138				*
	* Binarias AT-MT	KW	< 130				*
	* Binarias MT-BT	KW	< 108				*
	- para potencia máxima						
	* Binarias AT-BT	KW					*
	* Binarias AT-MT	KW					*
	* Binarias MT-BT	KW					*
4.-	<u>NIVELES DE AISLACION DE ARROLLAMIENTOS</u>						
4.1.-	Onda completa 1,2/50 µs (BIL) (Valor cresta)						
	- primario	kV	550				*
	- secundario	kV	170				*
	- terciario	kV	75				*
4.2.-	Onda cortada 3 µs (Valor Cresta)						
	- primario	kV	605				*
4.3.-	Tensión inducida, 50 Hz (Valor eficaz) V1/V2						
	- primario	kV	145/125				*
	- secundario	kV	38/32				*
	- terciario	kV	26/22				*
4.4.-	Tensión aplicada, 50 Hz (Valor eficaz)						
	- primario	kV	70				*
	- secundario	kV	70				*
	- terciario	kV	38				*
5.-	<u>CARACTERISTICA DE AISLADORES PASATAPAS</u>						
5.1.-	Fabricante						
	- aislador de 132 kV						*
	- aislador de 33 kV						*
	- aislador de 13,2 kV (colocar aisladores de 33 kV)						*
5.2.-	Corriente nominal						
	- aislador de 132 kV	A	1250				*
	- aislador de 33 kV	A	1000				*
	- aislador de 13,2 kV (colocar aisladores de 33 kV)	A	2000				*
5.3.-	Corriente térmica y dinámica						
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 3 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
5.3.1.-	Corriente térmica de corta duración (1s) nominal de acuerdo a IEC 137. (Valor eficaz). - aislador de 132 kV - aislador de 33 kV - aislador de 13,2 kV	kA kA kA					* * *
5.3.2.-	Corriente dinámica nominal. (Valor de cresta). - aislador de 132 kV - aislador de 33 kV - aislador de 13,2 kV	kA kA kA					* * *
5.4.-	Distancia de fuga específica de aisl. Pasatapa. - aislador de 132 kV - aislador de 33 kV - aislador de 13,2 kV	mm/kVef mm/kVef mm/kVef	25 25 25				* * *
5.5.-	Niveles de Aislamiento de aisladores pasatapas.						
5.5.1.-	Onda completa 1,2/50 µs (BIL) (Valor de cresta). - aislador de 132 kV - aislador de 33 kV - aislador de 13,2 kV	kV kV kV	650 170 95				* * *
5.5.2.-	Tensión resistida a 50 Hz 1 min. (Valor eficaz). - aislador de 132 kV - aislador de 33 kV - aislador de 13,2 kV	kV kV kV	275 70 38				* * *
5.5.3.-	Nivel de descargas parciales máximo medido durante el ensayo de tensión inducida con medición de descarga parciales, (según IEC 60076-3)	pc	250				*
5.6.-	TRANSFORMADORES DE CORRIENTE EN AISLADORES PASANTES Norma a la que responden los TT.II		IRAM IEC 61869-1				*
5.6.1.-	Características básicas a) Tipo de aislación b) Clase a considerar a los efectos del calentamiento c) Tensión de ensayo a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	Aceite-seca kV	 3				* * *
5.6.2.-	Primario (Estrella) Característica de los núcleos instalados en los aisladores pasantes de fase 132 kV. Núcleo 1 (imagen térmica) a) Intensidad nominal primaria b) Intensidad nominal secundaria c) Prestación d) Factor de saturación e) Precisión (Clase) f) Resistencia del arrollamiento g) Ubicación Fase	A A VA Ω R-S-T	 5 15 <5 1 S				* * * * * * *
5.6.3.-	Secundario (Estrella) Característica de los núcleos instalados en los aisladores pasantes de fase 33 kV. Núcleo 1 (imagen térmica) a) Intensidad nominal primaria b) Intensidad nominal secundaria c) Prestación d) Factor de saturación e) Precisión (Clase) f) Resistencia del arrollamiento g) Ubicación Fase	A A VA Ω R-S-T	 5 15 <5 1 S				* * * * * * *
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 4 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
5.6.4.-	Terciario (Triángulo) Característica de los núcleos instalados en los aisladores pasantes de fase 13.2 kV. Núcleo 1 (imagen térmica) a) Intensidad nominal primaria b) Intensidad nominal secundaria c) Prestación d) Factor de saturación e) Precisión (Clase) f) Resistencia del arrollamiento g) Ubicación Fase	A A VA Ω R-S-T	 5 15 <5 1 S				* * * * * * *
6.-	<u>SISTEMA DE REFRIGERACION</u>						
6.1.-	Temperatura máxima del aceite a la salida de los grupos refrigerantes, medida por detector de temperatura en condiciones ambientales de cálculo, para potencia nominal	°C					*
6.2.-	Cantidad de grupos refrigerantes	Nº					*
6.3.-	Área útil de cada grupo refrigerante.	M ²					
6.4.-	Cantidad de motoventiladores p/grupo refrigerante.	Nº					
6.5.-	Características del motoventilador - Tipo - Caudal - Potencia de cada unidad - Tensión de alimentación (c.a.) - Frecuencia nominal - Ruido de cada unidad - Clase de aislación - Grado de protección - el motor - del ventilador - Tipo de cojinete/rodamiento - Velocidad de giro	m ³ /min. kW V Hz dB F r.p.m.	≤ 0,5 380/220 50 62 IPW55 IP20 Axial/blindad < 950				* * * * * * * * *
6.6.-	Consumo en el sistema de refrigeración a temperatura ambiente máxima de 40 °C: - para potencia nominal - para potencia máxima	kW kW					
7.-	<u>CONMUTADOR DE TENSION BAJO CARGA</u>						
7.1.-	Fabricante						*
7.2.-	Tipo o designación.						*
7.3.-	Norma de fabricación		IEC 214				*
7.4.-	Motor de accionamiento. - potencia nominal - tensión nominal (c.a.) - tensión de comando (c.a.)	kW V V	220/380 220				* * *
7.5.-	Nivel de aislamiento. - tensión admisible fase-tierra para impulso atmosférico (1,2/50 µs) (Val.cresta) - tensión admisible fase-fase para impulso atmosférico (1,2/50 µs) (BIL) (Val.cresta) - tensión adm. Fase-tierra para 50 Hz (Valor eficaz) - tensión adm. Fase-fase para 50 Hz (Valor eficaz)	kV kV kV kV					* * * *
7.6.-	Corriente nominal.	A					*
7.7.-	Tensión mínima de cada escalón.	V					*
7.8.-	Tensión máxima de cada escalón.	V					*
7.9.-	Número de posiciones de servicio. (Según IEC).	Nº					*
7.10.-	Cantidad de operaciones que pueden efectuarse entre mantenimiento de contactos (cambio).	Nº					*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 5 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
7.11.-	Resistor de transferencia. - material del conductor - corriente nominal - valor ohmico	A ohm					*
7.12.-	Corriente nominal de cortocircuito	kA					*
7.13.-	Sobrecarga admisible.	kA					*
7.14.-	Sistema de alivio de presión.						
7.15.-	Equipo de filtrado (marca, modelo y caract)		si				*
7.16.-	Matriz de diodos: - Borne común de tele señalización - Bornes de salida de señal formato BCD	Vcc c/u	-48 / +110 5				*
8.-	INFORMACIONES DE DISEÑO						
8.1.-	Núcleo.						
8.1.1.-	Tipo de núcleo						*
8.1.2.-	Área de sección normal útil - columnas - yugo	cm ² cm ² mm					*
8.1.3.-	Espesor de chapa magnética	mm					*
8.1.4.-	Densidad de flujo magnético en condiciones normales de funcionamiento. - columnas - yugo	Tesla Tesla					*
8.1.5.-	Sobreexcitación en el núcleo a plena carga en toma nominal. - en forma continua - durante 1 minuto - durante 5 segundos	kV kV kV W/Kg					*
8.1.6.-	Pérdidas específicas de chapa magnética.						*
8.1.7.-	Clase de material aislante usado para aislar eléctricamente el núcleo de la estructura de sujeción.						
8.1.8.-	Nivel de aislación entre núcleo y estructura de sujeción a 50 Hz. (Valor eficaz)	kV	2				*
8.2.-	Arrollamientos.						
8.2.1.-	Densidad máxima de corriente en los arrollamientos. - primario - secundario - terciario	A/mm ² A/mm ² A/mm ²					*
8.2.2.-	Sección del conductor de los arrollamientos. - primario - secundario - terciario	mm ² mm ² mm ²					*
8.2.3.-	Resistencia de los arrollamientos por fase a 75 °C. - primario - secundario - terciario	ohm ohm ohm					*
8.2.4.-	Clase de aislación de los arrollamientos. - primario - secundario - terciario						*
8.2.5.-	Número de espiras de los arrollamientos. - primario - secundario - terciario	Nº Nº Nº					*
8.3.-	Cuba y tanque de expansión.						
8.3.1.-	Presión máxima interna que pueden soportar la cuba y el tanque de expansión durante 12 horas.	daN/cm ²	0,7				*
8.3.2.-	Grado de vacío que soportan: - cuba - tanque de expansión	mmHg mmHg					*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE 132/34,5/13,8 kV - 30/30/30 MVA						Hoja 6 de 6	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Garantizado
8.4.-	Potencia de cortocircuito para el cálculo de la soportabilidad mecánica y térmica de la máquina, frente a esfuerzos producidos por fallas externas, (según IEC 76-5 o IEC 2112).	GVA					
	- lado 132 kV	GVA					
	- lado 33 kV	GVA					
	- lado 13,2 kV	GVA					
9.0.-	Medidas, pesos y volúmenes.						
9.1.-	Pesos						
	- total del hierro (parte activa)	kg					*
	- total del cobre	kg					*
	- cuba y accesorios	kg					*
	- transformador completo con aceite y todos sus accesorios	kg					*
	- total del aceite, incluido el del tanque de expansión, conmutador de tomas y sistemas de refrigeración.	Kg					*
	- aislador pasante de 132 kV completo con aceite	Kg					*
9.2.-	Volúmenes de aceite (15°C)						
	- total	l					*
	- en el conmutador de tomas	l					*
	- en el tanque de expansión						
	* del conmutador	l					*
	* de cuba	l					*
9.3.-	Masa de transporte, incluyendo embalajes:						
	- del transformador con nitrógeno u otro gas inerte.	Kg.					*
9.4.-	Medidas.						
	- altura del punto mas elevado de:						
	* los aisladores de 132 kV	m					*
	* los aisladores de 33 kV	m					*
	* los aisladores de 13,2 kV	m					*
	* del aislador de neutro	m					*
	* necesaria para desencubar	m					*
	* del punto más alto de la cuba	m					*
	- largo total	m					*
	- ancho total	m					*
	- dimensiones de transporte de la cuba l x a x h	m					*
9.5.-	Bornes (Dimensiones del manguito extremo)						
9.5.1.	132 kV	mm	30/40				*
9.5.2.	33 kV y neutros	mm	Recto a paleta				*
9.5.3.	13,2 kV	mm	Recto a paleta				*
9.6.-	Aceleración máxima permisible en el sentido:						
	- Vertical	m/s2					
	- Longitudinal	m/s2					
	- Transversal	m/s2					
10.-	Regulador automático de tensión						
10.1.-	Fabricante						*
10.2.-	Tipo						*
11.-	Accesorios: Esta unidad vendrá equipada con todos los accesorios mencionados en el Anexo. Indicará la marca de los que a continuación se detallan las que serán aceptadas o rechazadas a solo juicio de TRANSBA S.A.						
	a) Relevador de gases						*
	b) Niveles de aceite						*
	c) Válvulas distintos tipos						*
	d) Imágenes Térmicas						*
	e) Termómetros						*
	f) Deshidratador de aire libre de mantenimiento						*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS/EQUIP. GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 023.8				VIGENCIA 07/15 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADORES DE SERVICIOS AUXILIARES

1	Actualización y Cambio de Formato	02/08	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N° 024.1 Rev 1. DOC	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES 13,2/0,4 kV – 250 kVA						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Modelo (designación de fábrica)						*
1.3	Norma a la que se ajusta		IRAM 2250				*
1.4	Tipo de unidad		Trifásica/ Intemperie				*
1.5	Servicio		Continuo				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1	Grupo de conexión		D y 11				*
2.2	Conexión de los arrollamientos						
	- Primario		Triángulo				*
	- Secundario		Estrella con neutro accesible rígido a tierra				*
2.3	Potencia nominal	kVA	250				*
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.5	Relación de transformación	kV	13,2/0,400/ 0,231				*
2.6	Tensión primaria	kV	13,2±2,5% ±5%				*
2.7	Tensión secundaria	V	400/231 (vacío)				*
2.8	Tipo de refrigeración		ONAN				*
2.9	Ensayo de rigidez dieléctrica con tensión aplicada:						
	- Arrollamiento primario	kV	34				*
	- Arrollamiento secundario	kV	2,5				*
2.10	Ensayo de rigidez dieléctrica con tensión inducida						
	- Arrollamiento primario	kV	27,6				*
2.11	Tensión de cortocircuito	%	4				*
2.12	Pérdidas en el hierro a la tensión y frecuencia nominales (máxima)	W	700				*
2.13	Pérdidas en el cobre a 75° C para la potencia nominal (máximas)	W	3500				*
2.14	Nivel de ruido	dB	55				*
2.15	Peso total con aceite	kgf					*
2.16	Peso total del aceite	kgf					*
2.17	Marca y tipo del aceite		YPF 64				*
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 024.1				VIGENCIA 02/08 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTANCIA LIMITADORA DE CORRIENTE PARA NEUTRO DE 33 kV $Z = j2 \text{ ohm}$

1	Actualización y Cambio de Formato	08/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO			ARCHIVO: P.D.T. N 012.1.DOC	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTANCIA LIMITADORA DE CORRIENTE PARA NEUTRO DE 33 kV – j2						Hoja 1 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que se ajusta		IEC 289				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						
1.4	Tipo de unidad		Monofásica				*
1.5	Aislación		Aceite				
1.6	Montaje		Intemperie				*
1.7	Condiciones del emplazamiento a) Temperatura • media del día • máxima • mínima b) Humedad	°C °C °C %	≤ 30 ≤ 50 - 10 100				
1.8	Servicio para 150 A.		Continuo				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1.-	Tensión máxima	V	24				*
2.2.-	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.3.-	Tipo Aislación	Gl	uniforme				
2.4.-	Tiempo de régimen	Seg	5				*
2.5	Tipo de refrigeración		NATURAL				*
2.6	Impedancia	Ohm	J 2				*
2.7	Intensidad de cortocircuito nominal (In)	Aef	6000				*
2.8	Intensidad límite dinámica (Id)	Acr	15000				*
3.-	<u>ARROLLAMIENTO</u>						
3.1.-	Densidad de corriente máxima	A/mm2					
3.2.-	Sección	mm2					
3.3.-	Número de espiras del arrollamiento	c/u					
4.-	<u>CUBA</u>						
4.1.-	Grado de vacío que pueden soportar Cuba Tanque	mmHg mmHg					
4.2.-	Presión máxima interna que pueden soportar la cuba y el tanque de expansión durante 12 horas	daN/cm2	0,7				*
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 012.1				VIGENCIA 08/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTANCIA LIMITADORA DE CORRIENTE PARA NEUTRO DE 33 kV – j2						Hoja 2 de 2	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
5.-	<u>DIMENSIONES VOLUMENES Y PE-SOS</u>						
5.1.-	Peso total de la reactancia con aceite	kgf					
5.2.-	Peso total del aceite	kgf					
5.3.-	Marca y tipo del aceite con 0,3% inhibidor		YPF 64				*
5.4.-	Peso decubaje (núcleo con devanados)	kgf					
5.5.-	Peso máximo para el transporte	kgf					
5.6.-	Peso del hierro	kgf					
5.7.-	Peso del cobre	kgf					
5.8.-	Dimensiones: - Alto - Ancho - Largo	mm mm mm					
5.9.-	Trocha	mm					
6.-	<u>TRATAMIENTO SUPERFICIAL-PINTURA</u>						
6.1	Procedimiento		Según NIME 3026 ó equivalente				
6.2	Color s/ IRAM DEF. DIO 54 TII 01-1-040		Verde				
DEPARTAMENTO INGENIERIA GERENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 012.1				VIGENCIA 08/06 REV 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTOR PARA NEUTRO ARTIFICIAL DE 13,2 KV

3	Corrección Niveles de Aislación	08/11	DEyL/GdeM	
2	Agregado Cte. Rigidez Electrodinámica.	02/08	DI/GdeM/P.Red	
1	Actualización y Cambio de Formato	04/06	DI/GdeM	
REV.	DESCRIPCION	VIGENCIA	ELABORÓ/REVISÓ	APROBO
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA			ARCHIVO: P.D.T. N 014.1 REV3.DOC PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTOR PARA NEUTRO ARTIFICIAL DE 13,2 KV						Hoja 1 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ranti-zado
1.-	<u>DATOS GENERALES</u>						
1.1	Fabricante						*
1.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 60076/ 60137/60044				*
1.3	Modelo (designación de fábrica)						*
1.4	Tipo de unidad		Trifásica				*
1.5	Aislación		Aceite				*
1.6	Montaje		Intemperie				*
1.7	Altura de montaje sobre el nivel del mar	m	< 1000				*
1.8	Condiciones del emplazamiento						
	a) Temperatura						
	• media del día	°C	≤ 30				
	• máxima	°C	≤ 45				
	• mínima	°C	- 10				
	b) Humedad	%	100				
1.9	Servicio		Continuo				*
2.-	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>						
2.1.-	Tensión nominal	kV	13,2				*
2.2.-	Tensión máxima de servicio	V	14,5				*
2.3.-	Frecuencia nominal	Hz	50				*
2.4.-	Grupo de conexión		Zig -zag				*
2.5.-	Aislación		uniforme				
2.6.-	Neutro con aislador pasante		Accesible				*
2.7.-	Potencia nominal durante el tiempo de régimen	kVA					*
2.8.-	Tiempo de régimen	seg	5				*
2.9.-	Intervalo entre dos funcionamientos consecutivos	min	5				*
2.10	Tipo de refrigeración		ONAN				*
2.11	Impedancia homopolar por fase a 75 °C referida a la tensión nominal	ohm	J11				*
2.12	Resistencia del arrollamiento de una fase a 75 °C	ohm					*
2.13	Corriente nominal por fase	A	600				*
2.14	Corriente máxima admisible en el neutro	A	1800				*
2.15	Corriente de rigidez electrodinámica por fase	Acr	1940				*
2.16	Corriente de rigidez electrodinámica del neutro	Acr	5820				*
2.17	Tipo y marca comercial del aceite con 0,3 % de inhibidor		YPF 64				*
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 014.1				VIGENCIA 08/11 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

REACTOR PARA NEUTRO ARTIFICIAL DE 13,2 KV						Hoja 2 de 3	
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Ofrecido	Ofrecido	Ofrecido	Ga-ran-ti-zado
3.-	<u>CALENTAMIENTO, LIMITES DE ELE-VACION DE LA TEMPERATURA Y PERDIDAS GARANTIZADAS</u>						
3.1.-	Sobre elevación de temperatura máxima del aceite (en funcionamiento con 10 % de desequilibrio en 10 minutos) respecto a 40 °C	°C	50				*
3.2.-	Sobre elevación de temperatura máxima del cobre (en funcionamiento con 10 % de desequilibrio en 10 minutos) respecto a 40 °C	°C	55				*
3.3.-	Sobre elevación de temperatura máxima del cobre (al final del tiempo de régimen con corriente nominal) respecto a 40 °C	°C	170				*
3.4.-	Constante térmica	min					
3.5.-	Pérdidas totales en vacío	kW	< 0,95				*
4.-	<u>NIVELES DE AISLACION</u>						
4.1.-	Rigidez dieléctrica a 50 Hz (Valor eficaz)	kV	38				*
4.2.-	Rigidez dieléctrica con tensión inducida	kV	26,4				*
4.3.-	Rigidez dieléctrica con onda de impulso 1,2/50 µs (Valor Cresta)	kv	95				*
5.-	<u>ARROLLAMIENTO</u>						
5.1.-	Densidad de corriente máxima	A/mm²					*
5.2.-	Sección	mm²					*
5.3.-	Número de espiras de los arrollamientos						
6.-	<u>CUBA</u>						
6.1.-	Grado de vacío que pueden soportar Cuba Tanque	mmHg mmHg					 * *
6.2.-	Presión máxima interna que pueden soportar la cuba y el tanque de expansión durante 12 horas	daN/cm²	0,7				*
7.-	<u>DIMENSIONES VOLUMENES Y PESOS</u>						
7.1.-	Peso total del reactor con aceite	kgf					
7.2.-	Dimensiones máximas, instalado completo a) Largo b) Ancho c) Alto	m m m	2,20 1,80 2,30				 * * *
7.3.-	Peso para el transporte	kgf					
DEPARTAMENTO ESTACIONES Y LINEAS GERENCIA DE INGENIERIA		PLANILLA DE DATOS TECNICOS N° 014.1				VIGENCIA 08/11 REV 3	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS

[illegible]

H PLANILLAS DE DATOS TECNICOS.

H.1 PLANILLA DE DATOS PARA EQUIPOS DE PROTECCION.

Cada una de las protecciones que se describen en las diferentes aplicaciones para proyectos en la presente ET, deben cumplir con la especificación técnica correspondiente.

De la misma forma, cada ET de protecciones de TRANSBA, cuenta con su propia planilla de datos técnicos garantizados.

Cualquier característica adicional o diferente de las descritas en las ET de protecciones será indicada en la descripción del pliego de la obra a la que pertenece el proyecto.

H.2 PLANILLA TIPO DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS EQUIPAMIENTO DE CONTROL.

Mientras no se emitan especificaciones técnicas particulares, se utilizarán las siguientes PDTG.

H.3 NOTEBOOK

La notebook deberá contar con todas las licencias y softwares necesarios para realizar supervisión, mantenimiento y ampliaciones de la ET.

H.4 Observación

La cantidad y tipos de puertos de los equipos de red, se definirán en la ingeniería de detalle.

H.2.1 GATEWAY.

GATEWAY					HOJA 1 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	CARACTERISTICAS GENERALES				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
1.1	Fabricante	-	Detallar		
1.2	Modelo (designación de fábrica)	-	Detallar		
1.3	Tipo	-	Multiproceso		
1.4	País de origen	-	Detallar		
1.5	Licencia	-	necesarias		
1.6	Normas a la que responde el equipo ofrecido				
	IEC 61850-3	-	SI		
	IEC 61000-4		SI		
	IEC 60068-2		SI		
	IEEE C37.90		SI		
2.	CARACT. PARTICULARES				
2.1	Procesamiento				
	Procesadores principales		Intel®		
	Velocidad	-	Core i5 o superior		
	Funciones Autodiagnóstico	-	Detallar		
	Estructura	-	Modular		
	Tipo de redundancia	-	Completa		
	memoria RAM minimo	GB	16		
	memoria Flash minimo	GB	4		
	puertos USB minimo	Cant	3		
2.2	Sistema Operativo	-	Windows 10		
	Programación de funciones lógicas accesibles al usuario	-	SI		
	Programación remota	-	SI		
	Reloj de tiempo real	-	SI		
2.4	Comunicaciones				
	Interfaces V.24 / V.28 minima	Cant	6		
	Interfaces Ethernet 10BT o 100/1000TX minima	Cant	4		
2.5	Protocolos	-			
	TCP/IP y juego basico de protocolos IP	-	SI		
	Cliente NTP con IP del server alternativo	-	SI		
	IEC61850-8-1 (cliente)	-	SI		
	DNP3.0 maestro s/TCP-UDP	-	SI		
	DNP3.0 esclavo s/TCP-UDP	-	SI		
	DNP3.0 maestro asincrono	-	SI		
	DNP3.0 esclavo asincrono	-	SI		
	MODBUS RTU maestro	-	SI		
	MODBUS RTU esclavo	-	SI		
	IEC60870-5-103 maestro	-	SI		
	MODBUS o/TCP/IP	-	SI		
	IEC 60870-5-104 master	-	SI		
	IEC 60870-5-104 slave	-	SI		
	Capacidad de redundancia en canales de datos	-	SI		

GATEWAY					HOJA 2 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
	SNMP	-	SI		
	SNTP	-	SI		
	PTP	-	opcional		
	ODBC client		SI		
	OPC		SI		
2.6	Alimentación				
	Tensión externa disponible (S1 y S2)	Volts	110 Vcc +10/-15%		
	Fuentes, tipo	-	DC / DC		
	Sistema redundante	-	SI		
2.7	APLICACIONES ESPECIFICAS				
	Agrupacion de alarmas en tiempo real		SI		
	Lógica Programable de control		SI		
	Secuencia de eventos		SI		
	Software de configuración integral		SI		
2.8	Ensayos				
	Tensión de ensayo 50Hz-1min.				
	. Entre canales	V	1000		
	. Entre canales y tierra	V	2500		
	Tensión de ensayo a impulso 1.2/50 microseg.	Vcr	5000		
	Tensión de ensayo de mala operación, 1 MHz, c=15 microseg., 400 p/s	Vcr	2500		
2.9	Condiciones ambientales				
	Rango de temp. ambiente de funcionamiento	°C	-30 a +60		
	Humedad relativa máxima	%	85		
	Sismicidad	-	-		
	Tensión de ensayo de mala operación, 1 MHz, c=15 microseg., 400 p/s	Vcr	2500		
3.0	Armarios				
	Cantidad necesaria	Cant	1		
	. Ancho	mm	800		
	. Profundidad	mm	800		
	. Altura	mm	2200		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.2 UNIDAD DE BAHIA PARA CONTROL DEL CAMPO.

UNIDAD CONTROL DE BAHIA (UB)				HOJA 1 DE 3	
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	CARACTERISTICAS GENERALES				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
1.1	Fabricante	-	Detallar		
1.2	Modelo (designación de fábrica)	-	Detallar		
1.3	Tipo	-	Modular		
1.4	País de origen	-	Detallar		
1.5	Licencia	-	Detallar		
1.6	Normas a la que responde el equipo ofrecido				
	IEC 61850-3	-	SI		
	(describir)		IEC		
			IEEE		
			UIT-T		
			UIT-R		
2.	CARACT. PARTICULARES				
2.1	Procesamiento		Detallar		
	Procesadores principales		Detallar		
	Funciones Autodiagnóstico	-	Detallar		
	Estructura	-	Modular		
		-	Multiproceso		
2.2	Comunicaciones				
	Interfaces Ethernet 10/100TX o 100FX	Cant	2		
			IEC 61850- GOOSE		
	Protocolos de red		SI		
	sincronización SNTP		Detallar		
	Describir otros				
2.3	Interface de fibra optica		MM		
	Tipo de Fibra optica admitida	um	62,5/125		
	Redundancia de canales		si		
	Distancia máxima de conexión con FO, sin repetidor	m	2000		
2.4	Alimentación				
	Tensión externa disponible (S1 y S2)	Volts	110 Vcc		
			+10/-15%		
	Fuentes, tipo	-	DC / DC		
	Sistema redundante	-	SI		
2.5	Alimentación independiente para exploración de contactos externos				
	Tensión externa disponible (S1 y S2)	Volts	220/110/48 Vcc		
			+10/-15%		
	Fuentes, tipo	-	DC / DC		
	Sistema redundante	-	SI		
2.6	Entradas Digitales	c/u			
	Puntos por módulo mínimo	-	80		
	Aislación galvánica	-	Optica		
	Eliminación rebote contactos	-	Programable		
	Detección de entrada inestable	-	Programable		
	Ciclo de barrido por la unidad central para la máxima capacidad	mseg	-		
	Almacenamiento de cambios múltiples	-	Definir por		
			punto		

PLIEG 2022 09258616 CDEBA DPEMIVSPGP

UNIDAD CONTROL DE BAHIA (CB)					HOJA 2 DE 3
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
2.7	Detección de estados prohibidos para indicación doble	-	SI		
	Filtrado de estado de transición para indicación doble	mseg	Programable		
	Autodiagnóstico del módulo	-	Definir		
	Memoria de secuencia de eventos (opcional)	mseg	-		
	Medición digital BCD	-	SI		
	Bits por medición	-	16		
	Entradas analógicas				
	Puntos por tarjeta	Cant	Programable		
	Aislación galvánica de unidad de proc. central (opcional)	-	SI		
	Entradas individuales	-	SI		
	Entradas comunes	-	SI		
	Filtrado, tipo, ancho de banda	-	SI		
	Interferencias entre canales de medición	-	-		
	Resolución	bits y signo	12 y signo		
	Tipo de conversión	-	Definir		
	Rango de entradas para corriente corriente 1A/5A		SI		
	tension 110/63,5/380		SI		
	3I		SI		
	4U		SI		
	UBARRAS		SI		
	Clase	-			
	Directas		>0,2		
	Calculadas	-	>0,5		
	Selección de rango	-	Detallar		
	Reporte por excepción	-	-		
	Alarmas analógicas	-	-		
	Supervisión de círculo de entrada	-	-		
	Facilidades de Autodiagnóstico	-	SI		
2.8	Salidas Digitales				
	Cantidad por módulo minima	Cant	16		
	Relevador	-	Provisto		
	Contactos p/ relevador accesibles en bornes	-	2		
	Contactos, capacidad	Acc; Vcc	5A;110 ó 220Vcc		
	Verificación de circuito de salida (continuidad) [Opcional]	-	-		
	Conexionado al exterior	-	Bornera a Tornillo		
2.9	Ensayos				
	Tensión de ensayo 50Hz-1min.				
	. Entre canales	V	1000		
	. Entre canales y tierra	V	2500		
	Tensión de ensayo a impulso 1.2/50 microseg.	Vcr	5000		
	Tensión de ensayo de mala operación,				
	1 MHz, c=15 microseg., 400 p/s	Vcr	2500		

UNIDAD CONTROL DE BAHIA (CB)					HOJA 3 DE 3
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
2.10	Condiciones ambientales				
	Rango de temp. ambiente de funcionamiento	°C	-10 a +45		
	Humedad relativa máxima	%	85		
	Sismicidad	-	-		
2.11	Funciones				
	control simple barra, doble barra e interruptor y medio,		SI		
	protecciones y monitoreo				
	HMI local en display LCD		SI		
	sincrochek		SI		
	Auto -recierre		SI		
	enclavamientos		SI		
	Describir otras funciones		Detallar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.3 UNIDAD DE BAHIA ALARMAS GENERALES.

UNIDAD DE BAHIA (CES)					HOJA 1 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	CARACTERISTICAS GENERALES				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
1.1	Fabricante	-	Detallar		
1.2	Modelo (designación de fábrica)	-	Detallar		
1.3	Tipo	-	Modular		
1.4	País de origen	-	Detallar		
1.5	Licencia	-	Detallar		
1.6	Normas a la que responde el equipo ofrecido				
	IEC 61850-3	-	SI		
	(describir)		IEC		
			IEEE		
			UIT-T		
			UIT-R		
2.	CARACT. PARTICULARES				
2.1	Procesamiento		Detallar		
	Procesadores principales		Detallar		
	Funciones Autodiagnóstico	-	Detallar		
	Estructura	-	Modular		
		-	Multiproceso		
2.2	Comunicaciones				
	Interfaces Ethernet 10/100TX o 100FX	Cant	2		
	Protocolos de red		IEC 61850		
	sincronización SNTP		SI		
	Describir otros		Detallar		
2.3	Interface de fibra optica				
	Tipo de Fibra optica admitida	um	MM 62,5/125		
	Redundancia de canales		si		
	Distancia máxima de conexión con FO, sin repetidor	m	2000		
2.4	Alimentación				
	Tensión externa disponible (S1 y S2)	Volts	110 Vcc		
			+10/-15%		
	Fuentes, tipo	-	DC / DC		
	Sistema redundante	-	SI		
2.5	Alimentación independiente para exploración de contactos externos				
	Tensión externa disponible (S1 y S2)	Volts	220/110/48 Vcc		
			+10/-15%		
	Fuentes, tipo	-	DC / DC		
	Sistema redundante	-	SI		
2.6	Entradas Digitales	c/u			
	Puntos por módulo minimo	-	80		
	Aislación galvánica	-	Optica		
	Eliminación rebote contactos	-	Programable		
	Detección de entrada inestable	-	Programable		
	Ciclo de barrido por la unidad central para la máxima capacidad	mseg	-		
	Almacenamiento de cambios múltiples	-	Definir por punto		

UNIDAD DE BAHIA (CES)					HOJA 2 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
2.7	Detección de estados prohibidos para indicación doble	-	SI		
	Filtrado de estado de transición para indicación doble	mseg	Programable		
	Autodiagnóstico del módulo	-	Definir		
	Memoria de secuencia de eventos (opcional)	mseg	-		
	Bits por medición	-	16		
	Entradas analógicas				
	Puntos por tarjeta	Cant	Programable		
	Aislación galvánica de unidad de proc. central (opcional)	-	SI		
	Entradas individuales	-	SI		
	Entradas comunes	-	SI		
	Filtrado, tipo, ancho de banda	-	SI		
	Corriente 1A/5A	-	SI		
	Tensión 110/63,5/380	-	SI		
	3I	-	SI		
	3U	-	SI		
	Clase	-			
	Directas U, I	-	0,5		
	Calculadas P	-	1		
	Selección de rango	-	Detallar		
	Reporte por excepción	-	-		
2.8	Alarmas analógicas	-	-		
	Supervisión de círculo de entrada	-	-		
	Facilidades de Autodiagnóstico	-	SI		
	Salidas Digitales				
	Cantidad por módulo minima	Cant	16		
	Relevador	-	Provisto		
	Contactos p/ relevador accesibles en bornes	-	2		
	Contactos, capacidad	Acc; Vcc	5A;110 ó 220Vcc		
2.9	Verificación de circuito de salida (continuidad) [Opcional]	-	-		
	Conexionado al exterior	-	Bornera a Tornillo		
	Ensayos				
	Tensión de ensayo 50Hz-1min.				
	. Entre canales	V	1000		
2.10	. Entre canales y tierra	V	2500		
	Tensión de ensayo a impulso 1.2/50 microseg.	Vcr	5000		
	Tensión de ensayo de mala operación, 1 MHz, c=15 microseg., 400 p/s	Vcr	2500		
	Condiciones ambientales				
	Rango de temp. ambiente de funcionamiento	°C	-10 a +45		
	Humedad relativa máxima	%	85		
	Sismicidad	-	-		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.4 CONSOLA DE CONTROL LOCAL (SCADA).

CONSOLA DE CONTROL LOCAL (SCADA)					HOJA 1 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
3.1	COMPUTADORES P/EST. DE TRABAJO Y RCE				
3.2	CPU				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Procesador tipo	-	Intel Core I5 o superior		
	. Longitud de palabra mínima	bits			
	. Velocidad de procesamiento mínima	GHz	3		
	. Procesador multiple	-	SI		
	. Sistema operativo incorporado (denominac)	-	Windows 10		
	. Nombre del soft de procesamiento de datos	-	-		
	. Memoria RAM dinámica mínima	GBytes	16		
	. Capacidad RAM libre disponible incluyendo software específico	kBytes	-		
	. Expandibilidad de memoria	Mbytes	-		
3.3	Unidad de disco rígido				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Tipo	-	describir		
	. Capacidad	G.Bytes	500		
	. Capacidad libre de reserva incluyendo software específico	%	>50		
3.4	Tarjeta de Red, puertos Ethernet 10/100 Mbps – PCI-E	Cant	2		
3.5	Puertos USB 2.0		>4		
3.6	Controlador de video				
	. No integrado a la placa madre		si		
	. SVGA, memoria interna 512MB		si		
3.7	Unidad de disco óptico (lectura y grabación)				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Formatos CD-RW / DVD-RW		si		
3.8	Teclado Alfanumérico				
	Lenguaje	-	Español		
3.9	Monitor de alta resolución				
	. Marca y modelo	-	-		
	. Tamaño	pulg	22		
	. Cantidad de colores	-	32 bits		
	. Resolución		SVGA		
	. Tecnología	-	LCD		
3.10	Impresora del RCE				
	. Marca y modelo	-	-		
	. Método de impresión	-	laser		
	. Caracteres del texto		Español		
	. Velocidad de impresión	ppm	describir		
	. Tamaño hoja	-	A4		
	. Tipo de papel	-	Común		
	. Servidor IP		SI		

CONSOLA DE CONTROL LOCAL (SCADA)			HOJA 2 DE 2		
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
3.8	Interfaces para comunicación local y remota				
	. Tipo	-	Definir		
	. Número de salidas serie	-	3		
	Alarma acústica externa	-	SI		
3.9	Alimentación	Vca	220		
		Hz	50		
4.	SOFTWARE DE LA ESTACION DE TRABAJO				
4.1	Sistema Operativo		Windows		
4.2	Aplicación SCADA	-			Homologados por TRANSENER/TRANSBA
	Denominación	-	-		
	Base de datos distribuida	-	SI		
	Procesamiento de Alarmas y datos en tiempo real	-	SI		
	Almacenamiento histórico de eventos	-	SI		
	Procesamiento en tiempo real de mediciones.				
	Cálculo de tendencias	-	SI		
	Generador de gráficas y símbolos orientado a objeto				
	Generador de reportes con formato persona-				
	lizado	-	SI		
	Conectividad con aplicaciones MS Office	-	SI		
	Soporte de LAN Ethernet redundante	-	SI		
	Capacidad de cálculo en tiempo real	-	SI		
	Soporte de múltiples estaciones de trabajo	-	SI		
	Soporte de periféricos de I/O Standard	-	SI		
	Drivers de comunicación desarrollados	-	Enumerar		
	Lenguajes y Herramientas p/ desarrollo de aplicaciones especiales	-			
	Servidor Hot Stand By		NO		
	Licencia para 1024 objetos E/S		SI		
	Cliente IHM residente con servidor SCADA		SI		
4.3	Comunicaciones				
	Protocolo básico para conexión con Gateway	-	Definir		
	Otros protocolos soportados	-	Definir		
4.4	Rendimiento				
	Para el esquema de comunicaciones propuesto				
	Tiempo de actualización de la base de datos				
	Para la capacidad de puntos especificada	seg	Definir		
	Para la capacidad máxima de puntos	seg	Definir		
	Tiempo de actualización de pantallas	seg	<2		
	Tiempo de actualización con reporte por excepción				
	Para un cambio de un 20% de las variables	seg	<3		
4.5	Armarios				
	Cantidad necesaria	Cant	1		
	. Ancho	mm	800		
	. Profundidad	mm	800		
	. Altura	mm	2200		
	Ventilación Forzada		SI		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.5 CONSOLA SERVIDOR DE PROTECCIONES Y CONTROL.

CONSOLA SERVIDOR PROYECTO IEC61850			HOJA 1 DE 1		
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
	COMPUTADOR IEC61850/RCE				Apto para montar dentro del tablero
3.1	Registradoo de Eventos				
3.2	CPU				
	. Marca y modelo	-	describir Intel Core i5 o superior		
	. Procesador tipo	-			
	. Longitud de palabra mínima	bits			
	. Velocidad de procesamiento mínima	GHz	3		
	. Procesador multiple	-	SI		
	. Sistema operativo incorporado (denominac)	-	Windows 10		
	. Nombre del soft de procesamiento de datos	-	-		
	. Memoria RAM dinámica	MBytes	16000		
	. Capacidad RAM libre disponible incluyendo				
	software específico	kBytes	-		
	. Expandibilidad de memoria	Mbytes	-		
3.3	Unidad de disco rígido				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Tipo	-	describir		
	. Capacidad	G.Bytes	500		
	. Capacidad libre de reserva incluyendo software específico	%	>50		
3.4	Tarjeta de Red, puertos Ethernet 10/100 Mbps – PCI-E	Cant	2		
3.5	Puertos USB 2.0		>4		
3.6	Controlador de video				
	. No integrado a la placa madre		si		
	. SVGA, memoria interna 512MB		si		
3.7	Unidad de disco óptico (lectura y grabación)				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Formatos CD-RW / DVD-RW		si		
3.8	Teclado Alfanumérico				
	Lenguaje	-	Español		
3.9	Monitor de alta resolución				
	. Marca y modelo	-	-		
	. Tamaño	pulg	22		
	. Cantidad de colores	-	32 bits		
	. Resolución		SVGA		
	. Tecnología	-	LCD		
4.1	Aplicación Proyecto IEC61850	-			
	Denominación	-	Enumerar		
	Software de Supervisión de Protecciones, switch, router, Unidades de Bahía, multímetros.		si		
4.2	Puertos de comunicación serie				
	. RS232	Cant	1		
4.3	Armarios				
	Cantidad necesaria	Cant	1		
	. Ancho	mm	800		
	. Profundidad	mm	800		
	. Altura	mm	2200		
	Ventilación Forzada		SI		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.6 NOTEBOOK PARA MANTENIMIENTO SISTEMA DE PROTECCIONES Y CONTROL.

NOTEBOOK					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
3.1	COMPUTADOR				
3.2	CPU				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Procesador tipo	-	Intel CORE I5 o superior		
	. Longitud de palabra mínima	bits			
	. Velocidad de procesamiento mínima	GHz	3		
	. Procesador multiple	-	SI		
	. Sistema operativo incorporado (denominac)	-	Windows 10		
	. Nombre del soft de procesamiento de datos	-	-		
	. Memoria RAM dinámica	MBytes	16000		
	. Capacidad RAM libre disponible incluyendo software específico	kBytes	-		
	. Expandibilidad de memoria	Mbytes	-		
3.3	Unidad de disco rígido				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Tipo	-	describir		
	. Capacidad	G.Bytes	500		
	. Capacidad libre de reserva incluyendo software específico	%	>50		
3.4	Tarjeta de Red, puertos Ethernet 10/100 Mbps	Cant	1		
	Tarjeta de Red WIFI	Cant	1		
3.5	Puertos USB 2.0		>4		
3.6	Controlador de video				
	. No integrado a la placa madre		si		
	. SVGA, memoria interna 512MB		si		
3.7	Unidad de disco óptico (lectura y grabación)				
	. Marca y modelo	-	describir		
	. Formatos CD-RW / DVD-RW		si		
3.8	Teclado Alfanumérico				
	Lenguaje	-	Español		
3.9	Monitor de alta resolución				
	. Marca y modelo	-	-		
	. Tamaño	pulg	14		
	. Cantidad de colores	-	32 bits		
	. Resolución		SVGA		
	. Tecnología	-	LCD		
4.	SOFTWARE's				
4.1	Programas		Instalados		Necesarios para Supervisión y Mantenimiento del equipamiento provisto en la ET. Para todos los programas instalados
	Protecciones, Control y Medición		Todos		
	licencias		Necesarias		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

H.2.7 SERVIDOR DE TIEMPO (GPS).

SERVIDOR DE TIEMPO Y CALCULO DE DISPONIBILIDAD					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.1	GENERADOR BASE TIEMPO Y FRECUENCIA				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
	Marca	-	Describir		
	Modelo	-	Describir		
	Sistema	-	GPS		
	Precisión	ns	300		
	Frecuencia de recepción				
	Tiempo de localización	min.	15		
	Salida:norma		Ethernet		
	Otras salidas		Describir		
	Servidor NTP		SI		
	Servidor PTP		opcional		
	Puertos IP disponibles para servir		2		
	Gestionable por SNMP		SI		
	tensión	Vpp	-		
	impedancia	Ohms	-		
	Deriva oscilador interno	ppm/día	003		
	Alimentación	Vcc	220/110		
	Consumo		Describir		
	Alarmas falla GPS		si		
	Montaje	Pulgadas	19		
	Antena estanca		SI		
	Cable coaxil de antena (largo max)	metros	Describir		
1.2	Mecanicas y ambientales				
	Rango de Temperatura de operación		-10 a 45°C		
	Rango de Temperatura antena		-30 a 45°C		
	Grado de proteccion igual o mejor a		IP30		
	carcaza metalica		si		
	Montaje para rack de 19'		si		
2.1	DISPONIBILIDAD				
	Tiempo medio entre fallas de la UTR	Hs	Describir		
	Tiempo medio de reparación	Hs	Describir		
	Disponibilidad del conjunto según especific.: . por falla hardware	%	Describir		
	. por falla del software	%	Describir		
	. total ofrecida y a verificar	%	Describir		
	Cálculo de disponibilidad	-	Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.8 CONVERTOR PARA ALIMENTACIÓN SEGURA CONSOLAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

EQUIPO PARA ALIMENTACION SEGURA A CONSOLAS					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	GENERAL		ECE Electronica o similar		
1.1	Marca		Describir		
1.2	Modelo		Describir		
1.3	País de Origen		1,5 o mayor		
1.4	Potencia nominal	kVA	Inversor		
1.5	Tipo	-	sincronizados		
2.	ENTRADAS				
2.1	Tensión	Vcc	110		
2.2	Variación tensión de entrada	%	+10, -15		
2.3	Tipo de entrada	-	flotante		
3.	SALIDA				
3.1	Tensión	Vca	220		
3.2	Regulación de voltaje	%	± 3		
3.3	Frecuencia	Hz	50		
3.4	Regulación de frecuencia	Hz	± 1		
3.5	Forma de onda	-	senoidal		
3.6	Distorsión armónica máxima en tensión de CA	-	5%		En carga lineal
3.7	Factor de potencia de la carga (capacitivo ó inductivo)	-	0.7		
3.8	Slow rate	Hz/seg	< 1		
3.9	Capacidad de sobrecarga	%	110 a 150		
3.10	Tiempo de sobrecarga máxima	seg	15		
3.11	Conmutador electrónico sincronizado para transferencia automática y manual entre equipos del S2 y S1	-	SI		
3.12	Contactos inversores p/ c alarma:	Cant.	4		
	- cantidad (mínima)				
	- capacidad de los contactos auxiliares:				
	. en servicio permanente	A	1		
	. de interrupción en 48 Vcc	mA	50		
3.13	Protecciones				
	- Sobrecarga y/o cortocircuito	-	sí		
	- Alta y baja tensión c.c. entrada	-	sí		
	- Inversión tensión entrada	-	sí		
	- Alta y baja tensión c.a. salida	-	sí		
3.14	Barras de distribución 220Vca				
	- Doble barra S1 y S2	-	sí		
	- Termicas de consumo	-	sí		
4.	DIMENSIONES				
4.1	. Ancho	mm			
4.2	. Profundidad	mm			
4.3	. Altura	mm			
5.	DOCUMENTACION				
5.1	Manual de operación		Adjuntar		
5.2	Manual de mantenimiento		Adjuntar		
5.	VENTILACION				
5.1	Natural		si		-
5.2	Forzada		Si fuera necesario		CON alarma y sensado de temperatura interna
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.9 SWITCHES ETHERNET PARA RED DE PROTECCIONES Y CONTROL.

SWITCHES ETHERNET					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	GENERAL				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
	Fabricante	-	Describir		
	Modelo (designación de fábrica)	-	Describir		
	País de origen	-	Describir		
	Antecedentes en Transba/Transener		si		
1.1	Normas,	-			
	IEEE 1613 Class 2		si		
	IEC 61850-3		si		
	IEC 61000-6-2		si		
1.2	Aplicación		Industrial / Elec		
	Tipo		Modular		
	Administrable		si		
	Total de puertos modulares para hosts	cant	20		
	Puertos en cobre 10/100BT, mínimo	cant	6		
	Puertos en FO MM 10/100/1000 Mbps, mínimo	cant	14		
	- 10Base-FL		si		
	- 100Base-FX		si		
	- conector ST o SC		si		
	Total de puertos modulares para trunking	cant	3		
	Puertos en fibra optica MM 1000 Mbps, mínimo	cant	3		
	- 1000Base-LX		si		
	- 1000Base-SX		si		
	- conector ST o SC		si		
1.3	Alimentación				
	Tension Nominal		90 a 300 Vcc		
	Fuente redundante		opcional		
1.4	Funciones basicas				
	Proteccion contra "Broadcast storm"		si		
	Soporte IEEE802.3/802.3u/802.3x		si		
	Proceso de Conmutación tipo		"Store and Forward"		
	Transmisión				
	Full/Half-Duplex		selectable		
	MDI/MDI-X		sens.autom.		
1.5	Contacto de alarma				
	- falla de Alimentación		si		
	- bloqueo de puerto		si		
1.6	Características de seguridad				
	- Claves de acceso del usuario de varios niveles		si		
	- Codificación encriptada SSH/SSL		si		
	- Habilitación de puertos basada en dir MAC		si		
	- Control de acceso segun IEEE 802.1x		si		
	- Segregación de redes y trafico por VLAN (802.1Q)		si		
	- Supervision por.SNMPv3				
	de acc seguro y autenticación encriptada		si		
1.7	Mecanicas y ambientales				
	Rango de Temperatura de operación extendida		-40 a 75°C		
	Grado de proteccion igual o mejor a		IP30		
	carcaza metalica		si		
	Montaje para rack de 19'		si		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.10 SERVIDOR SERIAL CON ACCESO TELEFONICO.

SERVIDORES SERIALES					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.	GENERAL PARA ETHERNET OPTICA Y POR COBRE				
	Fabricante	-	Ruggedcom		
	Modelo (designación de fábrica)	-	RS400		
	País de origen	-	Canadá		
	Antesedentes en Transba/Transener		si		
1.1	Normas,	-			
	IEEE 1613 Class 2		si		
	IEC 61850-3		si		
	IEC 61000-6-2		si		
1.2	Aplicación		Industrial / Elec		
1.3	Utilidades incluidas				
	Administrador y emulacion de puertos COM para Windows /XP/2003		si		
1.4	Modos de servicio				
	TCP server		si		
	TCP Cliente		si		
	UPD		si		
	Otros		Describir		
1.5	Configuracion				
	Web browser		si		
	Telnet		si		
	consola serie				
	utilitario propio para Windows		si		
1.6	Restricción de acceso por IP o MAC		si		
1.7	Alimentación (fuente integrada o externa)				
	Tension Nominal		90 a 300 Vcc		
1.8	Mecanicas y ambientales				
	Rango de Temperatura de operación extendida		-40 a 75°C		
	Grado de proteccion igual o mejor a		IP30		
	carcaza metalica		si		
	Montaje para riel DIN simétrico		si		
2.1	PUERTOS SERIALES				
	RS232 o RS485 (2H o 4H) configurable		si		
	Aislacion		2Kv		
	Cantidad de puertos		4		
3.1	PUERTO ETHERNET				
	FO MM 100BaseFX	Cant	2		
	FO MM 100BaseTX (RJ45)	Cant	2		
	Distancia típica para FO MM (62,5/125 µm),	km	>2		
	Nivel Min. Pot de salida	dBm	>-14		
	Sensibilidad	dBm	> -30		
	MDI/MDI-X		sens.autom.		
	Full Duplex		si		
4.1	Modem INTERNO	vel.	56k		
	Puertos RJ11	Cant	1		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.11 ROUTER.

ROUTERS					HOJA 1 DE 1
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFFERTA	OBSERVACIONES
1.	GENERAL				Homologados por TRANSENER/TRANSBA
	Fabricante	-	Cisco		
	Modelo (designación de fábrica)	-	Linea 1941		
	País de origen	-	Describir		
	Antesedentes en Transba/Transener		si		
1.1	Tipo		Modular		
	Memoria flash	MB	>64		
	Memoria DRAM	MB	>128		
	Firmware		Describir		
1.2	Puertos				
	Puertos Fast Ethernet minimos	Cant	4		
	Puerto G703 - E1/T1	Cant	2		
	BALUM	Cant	2		
1.3	Protocolos de red				
	VRRP, OSPF, RIP, BGP		si		
	Firewall		si		
	DHCP Server		si		
	Radius Authentication		si		
	SNMP (Simple Network Management Protocol)		si		
1.4	Protocolos de sincronismo				
	NTP Server and Client,		si		
	PTP Precision Time Protocol		opcional		
1.5	Alimentación con fuente integrada				
	Tension Nominal	V	220 vca/110vcc		
	Tolerancia		+ 15% / -10%		
1.6	Rango de Temperatura de operación extendida		-40 a 75°C		
	Grado de protección igual o mejor a carcasa metálica		IP30		
	Montaje para rack de 19'		si		
1.7	Normas	-			
	Normas, compatibilidad electromagnética IEC 61000-4		Describir		
	Normas, pulso eléctrico IEC 60255-5		Describir		
	Normas, temperatura IEC 60068		Describir		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

H.2.12 MULTIMEDIDOR.

MULTIMETRO DIGITAL					HOJA 1 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
1.1	Fabricante	-	Describir		Homologados por TRANSENER/TRANSBA
1.2	Modelo (designación de fábrica)	-	Describir		
1.3	País de origen	-	Describir		
	Antecedentes en Transba/Transener		si		
1.4	Normas, ambiente	-	IEC-60688		
1.5	Normas, compatibilidad electromagnética	-	EN 61000-4		
1.6	Normas, rigidez mecánica	-	IEC 61010-1		
1.7	Normas, vibraciones	-	IEC 60068-2-6		
1.8	Normas, impacto	-	IEC 60068-2-27		
1.9	Folleto de fábrica adjunto N°	-	-		
2.1	Tipo		Configurable		
2.2	Tecnología		Microprocesado		
2.3	Muestras por ciclo		>=32		
2.4	Configuración		por software o Web server		
2.5	Memoria de configuración		No volatil		
2.6	Licencia del software de configuración		incluida		
2.7	Salida para SCADA		ETHERNET		
	- Puertos ethernet		1		
	- Protocolo				
	MODBUS TCP/IP		si		
	DNP3 o/ TCP/IP		opcional		
	IEC 61850		opcional		
	- Velocidad	MB	10/100TX		
	- aislacion		optoacoplador		
2.8	Alimentación auxiliar	Vcc	110 +10/-15%		
2.9	Sobrecarga permanente	pu	>1,4		
3.1	Sistema de medición		3 f, 4 hilos		
3.2	Mediciones configurables		U10, U20, U30 U12, U23, U31 I1, I2, I3, I0 I12, I23, I31 P1, P2, P3, Pt Q1, Q2, Q3, Qt S1, S2, S3, St frec, cos fi TDH(U), TDH(I)		
3.3	Clase mediciones directas	%	0,2		
3.4	Clase mediciones calculadas	%	0.5		
3.5	Entrada Tension:				
	- cantidad		3		
	- tensión nominal (Un)	V	110		
	- tensión de entrada	V	1,2 x 110/1,73		
	- frecuencia	Hz	50		

MULTIMETRO DIGITAL					HOJA 2 DE 2
Nro.	DESCRIPCION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA	OBSERVACIONES
3.6	Entrada Corriente:				
	- cantidad		3		
	- corriente nominal (In)	A	5		
	- corriente de entrada	A	1,2 x 5		
	- frecuencia	Hz	50		
3.7	Clase (potencia)	%	0,5		
	Error (frecuencia)	Hz	0.1		
3.8	Rango de resistencia de carga admisible	Ohm	0 a 600		
3.9	Tiempo de respuesta:				
	- 0 a 80% del fondo de escala (máximo)	ms	<250		
	- 0 a 97,5% del fondo de escala (máximo)	ms	<600		
3.10	Sobretensión admisible:				
	- permanente (veces tensión fdo. escala)	-	1,2		
	- durante 1 s	xUn	-		
3.11	Sobrecarga admisible:				
	- permanente (veces tensión fdo. escala)	pu	> 2.4		
	- durante 1 s	xIn	-		
3.12	Error por variación de temperatura en 10°C	%	0,5		
3.13	Tensión de prueba a 50 Hz, 1 min (v.eficaz)	kV	2		
3.14	Consumos	VA	Especificar		
4.1	Temperatura ambiente:				
	- mínima	°C	-10		
	- máxima	°C	+45		
4.2	Humedad relativa máxima	%	85		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TECNICO					FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES						
TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T. QUEQUEN PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	CENTRAL TELEFONICA		REV EO HOJA: 1	
S/E	PDTG CENTRAL TF RevEO.XLS					

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

CENTRAL TELEFONICA					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	GENERALIDADES	---	---		
	FABRICANTE	---	Indicar		
	NORMA A QUE RESPONDE	---	Indicar		
	MODELO OFRECIDO (DESIGNACION DE FABRICA)	---	Indicar		
	PAIS DE ORIGEN	---	Indicar		
	AÑO DE DISEÑO	---	Indicar		
	CONFIGURACION	---	TDM o IP		
	CANTIDAD DE PUERTOS	---	300		
	PLAN DE NUMERACION ABIERTO O CERRADO	---	SI		
2	CALCULOS A PRESENTAR	---	---		
	MTBF	Horas	Adjuntar		
	MTTR	Horas	Adjuntar		
	DISPONIBILIDAD ANUAL	%	Indicar		
3	TRONCALES DIGITALES E1	---	---		
	CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA	----	1		
	SEÑALIZACION	----	Indicar		
	VELOCIDAD	kbps	2048		
	INTERFAZ	----	G.703		
	CODIGO DE LINEA	----	Indicar		
	IMPEDANCIA	Ohms	120		
	CONECTOR	----	Indicar		
4	TRONCALES A 4 HILOS-E&M	---	---		
	CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA	----	4		
	SEÑALIZACION	----	tipo V		
	CODIFICACION	----	ley A		
	IMPEDANCIA	Ohms	600		
	ANCHO DE BANDA	kHz	0,3/3,4		
	NIVEL DE TRASMISION	dbm	-14 a +0		
	NIVEL DE RECEPCION	dbm	-14 a +0		
	RETARDO DE GRUPO	µs	<600		
	PERDIDA DE RETORNO	db	>20		
	PERDIDA DE INSERCIÓN A 4 HILOS A 1 KHZ	db	Detallar		
	CONECTOR	----	Indicar		
5	TRONCALES A 2 HILOS	---	---		
	CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA	----	8		
	TENSION DE TRABAJO	Vcc	Indicar		
	TENSION DE CAMPANILLA	Vca	Indicar		
	IMPEDANCIA	Ohms	600		
	NIVEL DE TRASMISION	dbm	-14 a +0		
	NIVEL DE RECEPCION	dbm	-14 a +0		
	CONECTOR	----	Indicar		
6	ABONADOS ANALOGICOS A 2 HILOS	---	---		
	CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA	----	16		
	SEÑALIZACION POR TONOS O PULSOS	----	SI		
	GENERADOR DE CAMPANILLA	----	incluido		
	TENSION DE TRABAJO	Vcc	Indicar		
	TENSION DE CAMPANILLA	Vca	Indicar		
	IMPEDANCIA	Ohms	600		
	NIVEL DE TRASMISION	dbm	-14 a +0		
	NIVEL DE RECEPCION	dbm	-14 a +0		
7	GESTION	---	---		
	HARDWARE INCLUIDO	----	incluido		
	GESTION POR INTERFAZ RS232	----	SI		
	GESTION POR INTERFAZ LAN (TCP/IP + RJ45)	----	SI		
	INTERFAZ WINDOWS GUI	----	SI		
	GESTION POR SNMP	----	SI		
	GESTION LOCAL Y REMOTA	----	SI		
	LICENCIA	----	Indicar		
	HARD KEY	----	Indicar		
	SOFTWARE DE GESTION EN CD	----	Adjuntar		
8	ALARMAS	---	---		
	FUNCIONES	----	Indicar		
	INDICACION VISUAL LOCAL	----	SI		
	CONTACTOS PARA ALARMA EXTERNA	----	SI		
9	ALIMENTACION	---	---		
	FUENTE DUPLICADA	----	SI		
	TENSION	Vcc	Indicar		

DLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
	REFERENCIA	----	positivo a masa		
	RIPPLE	%	1		
	TENSION PSOFOMETRICA	mVef	2		
	CONSUMO	A	Indicar		
10	CARACTERISTICAS MECANICAS	---	---		
	MONTAJE	----	19"		
	CANTIDAD DE RANURAS	----	Indicar		
	DIMENSIONES	mm	Indicar		
	PESO	Kg	Indicar		
	REFRIGERACION POR CONVECCION	----	Sí		
11	DATOS AMBIENTALES	---	---		
	TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA	°C	+50		
	TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA	°C	-20		
	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	%	95		
12	DOCUMENTACION	---	---		
	ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA	---	10 equipos		
	LISTA DE EMPRESAS Y CONTACTOS	---	Adjuntar		
	FOLLETOS Y CATALOGOS	---	Adjuntar		
	PLANOS DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS	---	Adjuntar		
	ESQUEMA DE EMBALAJE TIPICO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE TIPO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE RECEPCION EN FABRICA	---	Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA E.T. QUEQUEN – E.T. NECOCHEA PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	CABLE DE FIBRA OPTICA ADSS		REV EO	
S/E	PDTG CABLE ADSS RevEO.XLS				HOJA: 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

CABLE DE FIBRA OPTICA ADSS					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	CARACTERÍSTICAS GENERALES FABRICANTE PAIS DE ORIGEN MODELO AÑO DE DISEÑO NORMAS	--- --- --- --- ---	--- Indicar Indicar Indicar Indicar IEC, ITU-T		
2	CONDICIONES AMBIENTALES TEMPERATURA AMBIENTE HUMEDAD RELATIVA MAXIMA VIENTO MAXIMO ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR FORMACION DE HIELO CONTAMINACION SALINA	--- °C % km/h m --- ---	--- -5 /+50 95 135 <100 NO NO		
3	CARACTERÍSTICAS DE LA LINEA TENSION MAXIMA ESTRUCTURA ALTURA PROMEDIO CONFIGURACION VANO MAXIMO	--- kV --- m --- m	--- 145 poste de H°A° 21 triangular 400		
4	CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS CANTIDAD DE FIBRAS FABRICANTE TIPO DE FIBRAS ATENUACION EN SEGUNDA VENTANA ATENUACION EN TERCER VENTANA DISPERSION CROMATICA CODIGO DE COLORES VIDA UTIL	--- Cant. --- --- db/km db/km ps/km/nm --- años	--- 24 Indicar G.652 D Indicar Indicar Indicar EIA/TIA - 598 25		
5	CARACTERÍSTICAS DEL CABLE TIPO DIAMETRO MAXIMO PESO TOTAL RADIO DE CURVATURA MINIMO TENSION MECANICA MAXIMA TENSION MECANICA DE TRABAJO FLECHA PARA TENSION DE TRABAJO EN VANO MAXIMO COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL MODULO DE ELASTICIDAD CAMPO ELECTRICO MAXIMO MATERIAL DE LA CUBIERTA PROTECCION UV PROTECCION CONTRA AGENTES QUIMICOS PROTECCION CONTRA ROEDORES CUBIERTA RETARDANTE DE LLAMA RESISTENCIA AL AGUA MATERIAL DEL ELEMENTO CENTRAL DE REFUERZO DIMENSIONES DEL ELEMENTO CENTRAL DE REFUERZO DOBLE CAPA DE ARAMIDA/KEVLAR MATERIAL DE TUBOS CANTIDAD DE TUBOS DIAMETRO DE TUBOS LONGITUD MAXIMA DE BOBINAS VANO MAXIMO SIN AMORTIGUADORES DIMENSIONES DE CARRETES PESO DE CARRETE CON BOBINA DE CABLES	--- --- mm kg/km mm kN kg % 1/°C daN/mm2 kV/m --- --- --- --- --- mm --- --- --- Cant. mm m m mm Kg	--- ADSS Indicar Indicar Indicar 20 Indicar 1 Indicar Indicar 25 Indicar SI NO NO SI SI Indicar Indicar SI Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar		
6	DOCUMENTACION HOJA DE DATOS ESQUEMA DE CORTE TRANSVERSAL PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS COMPLETA CERTIFICADO ISO 9001 DEL FABRICANTE ANTECEDENTES DE PROVISION EN EL MUNDO ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA PROTOCOLO DE ENSAYO EN FABRICA GARANTIA POR DOS AÑOS CONTRA DEFECTOS	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	--- Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES						
TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA E.T. QUEQUEN – E.T. NECOCHEA PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	MULTIPLEXOR SDH		REV EO	
S/E	PDTG MUX SDH RevEO.XLS				HOJA: 1	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

MULTIPLEXORES SDH					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	GENERALIDADES FABRICANTE NORMA A QUE RESPONDE MODELO OFRECIDO (DESIGNACION DE FABRICA) PAIS DE ORIGEN AÑO DE DISEÑO CONFIGURACION	--- --- --- --- --- ---	--- Indicar Indicar Indicar Indicar SDH		
2	CALCULOS A PRESENTAR MTBF MTTR DISPONIBILIDAD ANUAL	--- Horas Horas %	--- Adjuntar Adjuntar Indicar		
3	CONTROLADOR CAPACIDAD DEL BUS CAPACIDAD SDH DEMORA DE TRANSITO EN DROP INSERT TIEMPO DE RESINCRONIZACION	--- Mbps --- µs ms	--- Indicar STM-4 25 1		
4	PLACA DE LINEA OPTICA CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA VELOCIDAD DE LOS ENLACES OPTICOS INTERFAZ TIPO DE FIBRA ALCANCE DEL ENLACE CONECTOR	--- --- Mbps --- --- km ---	--- 2 155 Optica Monomodo Indicar Indicar		
5	PLACA DE TRIBUTARIAS ELECTRICAS CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA INTERFAZ CODIGO DE LINEA IMPEDANCIA CONECTOR	--- --- --- --- Ohms ---	--- 8 G.703 Indicar 120 Indicar		
6	PLACA DE VOZ A 4 HILOS-E&M CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA SEÑALIZACION CODIFICACION IMPEDANCIA NIVEL DE TRASMISION NIVEL DE RECEPCION RETARDO DE GRUPO PERDIDA DE RETORNO MINIMA CONECTOR	--- --- --- --- Ohms dbm dbm µs db ---	--- 8 tipo V ley A 600 -14 a +0 -14 a +0 <600 20 Indicar		
7	PLACA DE VOZ A 2 HILOS-FXO CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA IMPEDANCIA NIVEL DE TRASMISION NIVEL DE RECEPCION SEÑALIZACION CONECTOR	--- --- Ohms dbm dbm --- ---	--- 8 600 -14 a +0 -14 a +0 FXO Indicar		
8	PLACA DE VOZ A 2 HILOS FXS CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA IMPEDANCIA NIVEL DE TRASMISION NIVEL DE RECEPCION SEÑALIZACION GENERADOR DE CAMPANILLA CONECTOR	--- --- Ohms dbm dbm --- --- ---	--- Indicar 600 -14 a +0 -14 a +0 FXS incluído Indicar		
9	PLACA DE DATOS DE BAJA VELOCIDAD CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA MODOS VELOCIDADES INTERFAZ CONECTOR	--- --- --- kbps --- ---	--- Indicar asinc./sinc. <19.2 RS232 DB9		
10	PLACA DE DATOS DE ALTA VELOCIDAD CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA MODOS VELOCIDADES INTERFAZ CONECTOR	--- --- --- kbps --- ---	--- Indicar Sinc. nX64 V.35 M34		
11	PLACA DE DATOS ETHERNET CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA VELOCIDADES INTERFAZ CONECTOR	--- --- Mbps --- ---	--- Indicar 10/100 802.3 Indicar		

PLM-EG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
12	PLACA DE TELEPROTECCIONES POR RELES CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA NORMA CANTIDAD DE ORDENES INDEPENDIENTES Y SIMULTANEAS FUNCIONES SOPORTADAS PROBABILIDAD DE PERDER UNA ORDEN REAL PROBABILIDAD DE RECIBIR UNA ORDEN FALSA TIEMPO DE OPERACIÓN EN LOOP CAPACIDAD D DIRECCIONAMIENTO CAPACIDAD DE REGISTRO DE EVENTOS SINCRONISMO CAPACIDAD DEL CONTADOR DE DISPAROS MAXIMA TENSION DE DISPARO EN ENTRADA CONSUMO DE CORRIENTE EN ENTRADA MAXIMA TENSION DE DISPARO EN SALIDA CAPACIDAD DE CORRIENTE EN SALIDA	--- --- --- --- --- % % ms --- --- --- --- Vcc Acc Vcc Acc	--- Indicar IEC 60834 4 Disparo permisivo Disparo directo Bloqueo Indicar Indicar 3 Sí 100 IRIG-B 200 Indicar Indicar Indicar Indicar		
13	PLACA DE TELEPROTECCIONES POR FIBRA CANTIDAD DE CIRCUITOS POR PLACA INTERFAZ TIPO DE FIBRA POTENCIA DE SALIDA SENSIBILIDAD DE ENTRADA CONECTOR	--- --- --- dbm dbm ---	--- Indicar C37.94 Multimodo Indicar Indicar Indicar		
14	GESTION HARDWARE INCLUIDO GESTION POR INTERFAZ RS232 GESTION POR INTERFAZ LAN (TCP/IP + RJ45) INTERFAZ WINDOWS GUI GESTION POR SNMP GESTION LOCAL Y REMOTA LICENCIA HARD KEY SOFTWARE DE GESTION EN CD	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	incluido Sí Sí Sí Sí Sí Indicar Indicar Adjuntar		
15	ALARMAS FUNCIONES INDICACION VISUAL LOCAL CONTACTOS PARA ALARMA EXTERNA CONECTOR DE SALIDA DE ALARMAS	--- --- --- ---	Indicar Sí Sí Indicar		
16	ALIMENTACION FUENTE DUPLICADA TENSION REFERENCIA RIPPLE TENSION PSOFOMETRICA CONSUMO	--- --- Vcc --- % mVef A	--- SI -48 ±10% positivo a masa 1 2 Indicar		
17	CARACTERISTICAS MECANICAS MONTAJE CANTIDAD DE RANURAS DIMENSIONES PESO REFRIGERACION POR CONVECCION	--- --- --- mm Kg ---	--- 19" Indicar Indicar Indicar Sí		
18	DATOS AMBIENTALES TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	--- °C °C %	--- +50 -20 95		
19	DOCUMENTACION ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA LISTA DE EMPRESAS Y CONTACTOS FOLLETOS Y CATALOGOS PLANOS DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS ESQUEMA DE EMBALAJE TIPICO PROTOCOLO DE ENSAYO DE TIPO PROTOCOLO DE ENSAYO DE RECEPCION EN FABRICA	--- --- --- --- --- --- ---	--- 10 equipos Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRA OPTICA E.T. QUEQUEN – E.T. NECOCHEA PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO			REV EO
S/E	PDTG CABLE SUBTERRANEO RevEO.XLS					HOJA: 1

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

CABLE DE FIBRA OPTICA SUBTERRANEO					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	CARACTERÍSTICAS GENERALES FABRICANTE PAIS DE ORIGEN MODELO AÑO DE DISEÑO NORMAS	--- --- --- --- ---	--- Indicar Indicar Indicar Indicar IEC, ITU-T		
2	CONDICIONES AMBIENTALES TEMPERATURA AMBIENTE HUMEDAD RELATIVA MAXIMA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR CONTAMINACION SALINA	--- °C % m ---	--- -5 /+50 95 <100 SI		
3	CARACTERÍSTICAS DE CONDUCTOS TUBOS DE Pead CANALES DE CABLES DE HORMIGON CANALES METALICOS	--- --- --- ---	--- SI SI SI		
4	CARACTERÍSTICAS DE LAS FIBRAS CANTIDAD DE FIBRAS FABRICANTE TIPO DE FIBRAS ATENUACION EN SEGUNDA VENTANA ATENUACION EN TERCER VENTANA DISPERSION CROMATICA CODIGO DE COLORES VIDA UTIL	--- Cant. --- --- db/km db/km ps/km/nm --- años	--- 24 Indicar G.652 D Indicar Indicar Indicar EIA/TIA - 598 25		
5	CARACTERÍSTICAS DEL CABLE TIPO DIAMETRO MAXIMO PESO TOTAL RADIO DE CURVATURA MINIMO TENSION MECANICA MAXIMA TENSION MECANICA DE TRABAJO COEFICIENTE DE DILATACION LINEAL MODULO DE ELASTICIDAD MATERIAL DE LA CUBIERTA PROTECCION UV PROTECCION CONTRA AGENTES QUIMICOS PROTECCION CONTRA ROEDORES CUBIERTA RETARDANTE DE LLAMA RESISTENCIA AL AGUA MATERIAL DE TUBOS CANTIDAD DE TUBOS DIAMETRO DE TUBOS LONGITUD MAXIMA DE BOBINAS DIMENSIONES DE CARRETES PESO DE CARRETE CON BOBINA DE CABLES	--- --- mm kg/km mm kg kg 1/°C daN/mm2 --- --- --- --- --- --- --- Cant. mm m mm Kg	--- ADSS Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar NO SI SI SI SI Indicar Indicar Indicar Indicar Indicar		
6	DOCUMENTACION HOJA DE DATOS ESQUEMA DE CORTE TRANSVERSAL PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS COMPLETA CERTIFICADO ISO 9001 DEL FABRICANTE ANTECEDENTES DE PROVISION EN EL MUNDO ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA PROTOCOLO DE ENSAYO EN FABRICA GARANTIA POR DOS AÑOS CONTRA DEFECTOS	--- --- --- --- --- --- --- --- ---	--- Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES						
TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T.QUEQUEN PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	TERMINAL DE ONDA PORTADORA DIGITAL		REV EO HOJA: 1	
S/E	PDTG TERMINAL OPD RevEO.XLS					

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

TERMINAL DE ONDA PORTADORA DIGITAL					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	GENERALIDADES	---	---		
	FABRICANTE	---	Indicar		
	NORMA A QUE RESPONDE	---	Indicar		
	MODELO OFRECIDO (DESIGNACION DE FABRICA)	---	Indicar		
	PAIS DE ORIGEN	---	Indicar		
	AÑO DE DISEÑO	---	Indicar		
2	CALCULOS A PRESENTAR	---	---		
	MTBF	Horas	Adjuntar		
	MTTR	Horas	Adjuntar		
	DISPONIBILIDAD ANUAL	%	Indicar		
3	CARACTERISTICAS DE RADIO FRECUENCIA	---	---		
	MODO DE OPERACIÓN ANALOGICA	---	BLU		
	BANDA LATERAL TRANSMITIDA	---	Superior		
	MODO DE OPERACIÓN DIGITAL	---	Multicanal		
	TIPO DE MODULACION DIGITAL	---	Indicar		
	TIPO DE CODIFICACION	---	Indicar		
	OPERACIÓN ANALOGICA Y DIGITAL INTEGRADA	---	SI		
	RANGO DE FRECUENCIA DE PORTADORA	kHz	50/500		
	POTENCIA DE SALIDA (PEP) EN LA SALIDA DEL COAXIL	W	40		
	IMPEDANCIA DE ENTRADA NOMINAL	Ohms	75		
	IMPEDANCIA DE SALIDA NOMINAL	Ohms	75		
	PERDIDA DE RETORNO MINIMA DENTRO DE LA BANDA	dB	10		
	PERDIDA DE INSERCIÓN MAXIMA DENTRO DE LA BANDA	dB	1.5		
4	CARACTERISTICAS DEL CANAL ANALOGICO	---	---		
	ANCHO DE BANDA NOMINAL:	kHz	4		
	ANCHO DE BANDA UTIL	kHz	0,3 a 3,6		
	ANCHO DE BANDA TELEFONICO	kHz	0,3 a 2		
	ANCHO DE BANDA PARA TRANSMISION DE DATOS	kHz	2,2 a 3,4		
	TELEPROTECCION ALTERNATIVA CON LA TELEFONIA	---	SI		
	MICROTELEFONO DE SERVICIO	---	SI		
5	CARACTERISTICAS DEL CANAL DIGITAL	---	---		
	ANCHO DE BANDA UTIL MAXIMO	kHz	32		
	VELOCIDAD MAXIMA DE TRANSMISION	kbps	256		
	VELOCIDAD MINIMA DE TRANSMISION	kbps	64		
	ADAPTACION AUTOMATICA DE VELOCIDAD SEGÚN S/N	---	SI		
	DETECCION AUTOMATICA DE INTERFERENCIAS DE BANDA ANGOSTA	---	Indicar		
	SOPORTA TELEPROTECCION ALTERNATIVA	---	Indicar		
	CURVAS S/N para BER = 10 ⁻⁶ PARA CADA ANCHO DE BANDA	---	Adjuntar		
6	CARACTERISTICAS DE TELEPROTECCION	---	---		
	TERMINAL DE TELEPROTECCION INTEGRADO	---	SI		
	NORMA A QUE RESPONDE	---	IEC 60834-1 y 2		
	FRECUENCIA TONO DE GUARDIA	Hz	Indicar		
	FRECUENCIAS DE TONOS DE DISPARO	Hz	Indicar		
	CANTIDAD DE ORDENES INDEPENDIENTES	---	4		
	VELOCIDAD DE TRANSMISION PARA PROTECCION DE IMPEDANCIA	mseg.	15		
	SEGURIDAD (Probabilidad de Ordenes desconocidas o falsas)	Puc	Indicar		
	CONFIABILIDAD (Probabilidad de Ordenes pérdidas)	Pmc	Indicar		
	TIPO DE ENTRADAS	---	Optoaisladas		
	TENSION DE ENTRADA (Preseteable)	Vcc	48/110/220		
7	GESTION	---	---		
	HARDWARE INCLUIDO	---	incluido		
	GESTION POR INTERFAZ RS232	---	Sí		
	GESTION POR INTERFAZ LAN (TCP/IP + RJ45)	---	Sí		
	INTERFAZ WINDOWS GUI	---	Sí		
	GESTION POR SNMP	---	Sí		
	GESTION LOCAL Y REMOTA	---	Sí		
	LICENCIA	---	Indicar		
	HARD KEY	---	Indicar		
8	ALARMAS	---	---		
	FUNCIONES	---	Indicar		
	INDICACION VISUAL LOCAL	---	Sí		
	CONTACTOS PARA ALARMA EXTERNA	---	Sí		
9	ALIMENTACION	---	---		
	FUENTE DUPLICADA	---	SI		
	TENSION	Vcc	-48 ±10%		
	REFERENCIA	---	positivo a masa		
	RIPPLE	%	1		
	TENSION PSOFOMETRICA	mVef	2		
	CONSUMO	A	Indicar		
10	CARACTERISTICAS MECANICAS	---	---		

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
	DIMENSIONES DEL EQUIPO	mm	Indicar		
	PESO	kg	Indicar		
	REFRIGERACION POR CONVECCION	----	Sí		
	DIMENSIONES DEL GABINETE	----	----		
	PROFUNDIDAD	mm	600		
	ANCHO	mm	800		
	ALTO	mm	2000		
	PESO DEL GABINETE INCLUIDO TERMINAL	kg			
	BASTIDOR DE 19" PIVOTANTE		SI		
	PLANO DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS		Adjuntar		
	CANCAMOS DE IZAJE		Sí		
11	DATOS AMBIENTALES	---	---		
	TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA	°C	+50		
	TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA	°C	-20		
	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	%	95		
12	DOCUMENTACION	---	---		
	ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA	---	10 equipos		
	LISTA DE EMPRESAS Y CONTACTOS	---	Adjuntar		
	FOLLETOS Y CATALOGOS	---	Adjuntar		
	PLANOS DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS	---	Adjuntar		
	ESQUEMA DE EMBALAJE TIPICO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE TIPO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE RECEPCION EN FABRICA	---	Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T.QUEQUEN PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	TRAMPA DE ONDA		REV EO	
S/E	PDTG TRAMPA DE ONDA RevEO.XLS				HOJA: 1	

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

TRAMPA DE ONDA PORTADORA					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	GENERALIDADES	---	---		
	FABRICANTE	---	Indicar		
	NORMA A QUE RESPONDE	---	IEC 60353		
	MODELO OFRECIDO (DESIGNACION DE FABRICA)	---	Indicar		
	PAIS DE ORIGEN	---	Indicar		
	AÑO DE DISEÑO	---	Indicar		
2	DATOS AMBIENTALES	---	---		
	TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA	°C	+50		
	TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA	°C	-20		
	VELOCIDAD VIENTO MAXIMO	km/h	180		
	HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	%	95		
3	DATOS ELECTRICOS	---	---		
	TENSION NOMINAL DEL SISTEMA	kV	132		
	TENSION MAXIMA DE SERVICIO	kV	145		
	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	50		
	TENSION ENSAYO NOMINAL IMPULSO (ONDA 200 KV/MICROSEG)	kVcr	Indicar		
	CORRIENTE NOMINAL PERMANENTE	A	800		
	CORRIENTE DE CORTA DURACION TERMICA (1 seg.)	kA ef.	10		
4	DATOS PARA RADIOFRECUENCIA	---	---		
	INDUCTANCIA NOMINAL (A 1000 Hz):	mHy	0,2		
	TOLERANCIA	%	± 5		
	IMPEDANCIA DE LINEA NOMINAL	Ohms	600		
	VALOR MINIMO DE LA COMPONENTE RESISTIVA EN BANDA	Ohms	600		
5	DISPOSITIVO DE SINTONIA:	---	---		
	RANGO DE FRECUENCIA (ANCHO DE BANDA)	kHz	250 a 500		
	TENSION DE AISLACION	kV	Indicar		
	PERDIDA DE INSERCIÓN MAXIMA EN BANDA	dB	≤ 2,6		
	ATENUACION DE BLOQUEO MINIMA EN BANDA	dB	12		
6	ACCESORIOS	---	---		
	DISPOSITIVO DE PROTECCION:	---	Sí		
	MARCA Y MODELO	---	Indicar		
	CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA	kA	10		
	TENSION NOMINAL A 50 Hz	kV	15		
	MALLA DE BARRERA ANTIPAJAROS	---	Sí		
	DISPOSITIVOS ANTICORONA	---	Sí		
	TIPO DE MONTAJE	---	Sobre Capacitor		
	PEDESTAL DE APOYO ENTRE TRAMPA Y CAPACITOR	---	Sí		
	TERMINALES DE CONEXIÓN:	---	Sí		
	MATERIAL	---	Indicar		
	No. DE AGUJEROS	---	Indicar		
	DIMENSIONES	mm	Indicar		
	CORRIENTE NOMINAL	A	630		
7	DIMENSIONES	---	---		
	DIMENSIONES MAX. DE LA TRAMPA DE ONDA (Diametro/Altura)	mm	Indicar/Indicar		
	PESO DE LA TRAMPA DE ONDA Y ACCESORIOS	kg	Indicar		
	DIMENSIONES DEL PEDESTAL DE APOYO	mm	Indicar		
	PESO DEL PEDESTAL	kg	Indicar		
	CANCAMOS PARA IZAJE:	---	Sí		
	PLACA CARACTERISTICA Y MARCACION DE BORNES	---	Sí		
8	DOCUMENTACION	---	---		
	ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA	---	10 equipos		
	LISTA DE EMPRESAS Y CONTACTOS	---	Adjuntar		
	FOLLETOS Y CATALOGOS	---	Adjuntar		
	PLANOS DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS	---	Adjuntar		
	ESQUEMA DE EMBALAJE TIPICO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE TIPO	---	Adjuntar		
	PROTOCOLO DE ENSAYO DE RECEPCION EN FABRICA	---	Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES						
TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T. QUEQUEN PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	UNIDAD DE ACOPLAMIENTO BIFASICO		REV. EO HOJA: 1	
S/E	PDTG UN ACOPL BIF RevEO.XLS					

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS					
UNIDAD DE ACOPLAMIENTO BIFASICO					
ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	PEDIDO	GARANTIZADO	COMENTARIOS
1	GENERALIDADES FABRICANTE NORMA A QUE RESPONDE MODELO OFRECIDO (DESIGNACION DE FABRICA) PAIS DE ORIGEN AÑO DE DISEÑO TIPO	--- --- --- --- --- ---	--- Indicar IEC 60481 Indicar Indicar Indicar Bifásico		
2	DATOS AMBIENTALES TEMPERATURA AMBIENTE MAXIMA TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA VELOCIDAD VIENTO MAXIMO HUMEDAD RELATIVA MAXIMA	--- °C °C km/h %	--- + 50 - 20 180 95		
3	DATOS ELECTRICOS TENSION NOMINAL DEL SISTEMA TENSION MAXIMA DE SERVICIO FRECUENCIA NOMINAL	--- kV kV Hz	--- 132 145 50		
4	DISPOSITIVO DE PROTECCION PARA CADA FASE CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA BOBINA DE DRENAJE INDUCTANCIA DE LA BOBINA DE DRENAJE EN LA BANDA FRECUENCIA AUTORRESONANCIA DE LA BOBINA IMPEDANCIA MAXIMA A FRECUENCIA NOMINAL TENSION DE AISLACION ENTRE BORNES DE LA BOBINA A 50 HZ DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES TENSION DE DESCARGA MAXIMA IMPULSO DE CORRIENTE CON FRENTE DE ONDA 8/20 MICROSEG AJUSTE DEL NIVEL DEL DESCARGADOR	--- --- --- mHy kHz Ohms kV --- kV ef. kApico ---	--- Sí Sí Indicar 500 ≤ 20 10 Sí 2 5 Sí		
5	TRANSFORMADOR DE ACOPLAMIENTO PARA CADA FASE RANGO DE FRECUENCIA CAPACITOR DE ACOPLAMIENTO TIPO DE FILTRO IMPEDANCIA LADO LINEA IMPEDANCIA LADO EQUIPOS (DESBALANCEADA) CONECTOR DE SALIDA PERDIDA DE INSERCIÓN MAX. EN BANDA CON CAPACITOR Y LINEA ATENUACIÓN DE RETORNO MIN. EN BANDA CON CAPACITOR Y LINEA ATENUACIÓN DE DISTORSION Y PRODUCTOS DE INTERMODULACION POTENCIA PICO ENVOLVENTE MAXIMA EN BANDA AISLACION ENTRE TERMINALES A 50 Hz DURANTE 1 min. TENSION DE IMPULSO CON FRENTE DE 1,2/50 microseg	--- kHz pF --- ohms ohms --- dB dB dB W kV ef. kVpico	--- 55 a 500 5.500 a 12.700 Pasabanda 250, 300,400, 600 75, 125 Indicar 2 12 80 400 5 5		
6	TRANSFORMADOR DE BALANCE MONTAJE EN CAJA DENTRO DE SALA DE EQUIPOS CONECTORES DE SALIDA RANGO DE FRECUENCIA IMPEDANCIA DESBALANCEADA PERDIDA DE INSERCIÓN MAX. EN BANDA ATENUACIÓN DE BLOQUEO MAX. EN BANDA AISLACION ENTRE PRIMARIO Y SECUNDARIO A 50HZ DURANTE 1 min	--- --- --- kHz Ohms dB dB kV ef.	--- SI Indicar 55 a 500 75, 125 1 12 5		
7	DIMENSIONES CANTIDAD DE CAJAS DIMENSIONES DE LAS CAJAS PESO DE LAS CAJAS	--- Cant. mm kg	--- 3 Detallar Detallar		
8	DOCUMENTACION ANTECEDENTES DE PROVISION EN ARGENTINA LISTA DE EMPRESAS Y CONTACTOS FOLLETOS Y CATALOGOS (1 copia en Papel - 3 Copias en CD) PLANOS DE DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS ESQUEMA DE EMBALAJE TIPICO PROTOCOLO DE ENSAYO DE TIPO PROTOCOLO DE ENSAYO DE RECEPCION EN FABRICA	--- --- --- --- --- --- ---	--- 10 equipos Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar Adjuntar		
FIRMA DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:		FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL:			

EO	EMISION ORIGINAL	15/05/20	GI-COM			
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTÓ	DIBUJÓ	REVISÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES						
TRANSBA S.A. GERENCIA DE INGENIERÍA						
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	SISTEMA DE COMUNICACIONES POR ONDA PORTADORA E.T. QUEQUEN PLANILLA PARA RELEVAMIENTO DE DATOS DE LINEAS DE ALTA TENSION			
PROYECTÓ	GI-COM	15/05/20				
DIBUJÓ						
REVISÓ						
APROBÓ						
ESCALA:	ARCHIVO:	Doc.:	RELEVAMIENTO LAT 132 kv		REV EO HOJA: 1	
S/E	RELEVAMIENTO LAT 132kv.XLS					

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

RELEVAMIENTO DE LINEA DE ALTA TENSION DE 132KV

NOMBRE DE LA ESTACIÓN A:

NOMBRE DE LA ESTACIÓN B:

ITEM	DATOS DE LA LINEA								
1	NÚMERO DE SECCIÓN ENTRE TRASPOSICIONES	1	2	3	4	5	6	7	8
2	LONGITUD DE SECCIÓN (km)								
3	GEOMETRÍA								
4	TIPO DE CONFIGURACIÓN DE LA TORRE								
5	TIPO DE TERMINACIÓN DE LA SECCIÓN								
6	RESISTIVIDAD PROMEDIO DEL SUELO (Ohm x m)								
7	ALTITUD PROMEDIO SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)								
8	DATOS DE TERNA 1								
8.1	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE SUPERIOR								
8.2	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE MEDIO								
8.3	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE INFERIOR								
8.4	DESIGNACIÓN DE HILO DE GUARDIA 1								
9	DATOS DE TERNA 2								
9.1	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE SUPERIOR								
9.2	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE MEDIO								
9.3	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR DE FASE INFERIOR								
9.4	DESIGNACIÓN DE HILO DE GUARDIA 2								

ITEM	DATOS DE LOS HILOS DE GUARDIA	TERNA 1	TERNA 2
10	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR		
11	DIÁMETRO DEL CONDUCTOR D0 (mm)		
12	NÚMERO DE ALAMBRES DE LA CAPA EXTERIOR		
13	DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES DE LA CAPA EXTERIOR (mm)		
14	MATERIAL DE LOS CONDUCTORES		
15	ESPESOR DE LA CAPA DE HIELO TI (mm)		
16	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL (m)		
17	ALTURA DE SUSPENSIÓN (m)		
18	FLECHA MÁXIMA (m)		

ITEM	DATOS DE LOS CONDUCTORES DE FASE	TERNA 1	TERNA 2
19	DESIGNACIÓN DEL CONDUCTOR		
20	DISTANCIA ENTRE LOS CONDUCTORES DE FASE D (m)		
21	DIÁMETRO DEL CONDUCTOR D0 (mm)		
22	NÚMERO DE ALAMBRES DE LA CAPA EXTERIOR		
23	DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES DE LA CAPA EXTERIOR		
24	MATERIAL DE LOS CONDUCTORES		
25	ESPESOR DE LA CAPA DE HIELO TI (mm)		
26	GEOMETRÍA		
26.1	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL DEL CONDUCTOR SUPERIOR (m)		
26.2	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL DEL CONDUCTOR MEDIO (m)		
26.3	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL DEL CONDUCTOR INFERIOR (m)		
26.4	ALTURA DE SUSPENSIÓN DEL CONDUCTOR SUPERIOR (m)		
26.5	ALTURA DE SUSPENSIÓN DEL CONDUCTOR MEDIO (m)		
26.6	ALTURA DE SUSPENSIÓN DEL CONDUCTOR INFERIOR (m)		
27	FLECHA MÁXIMA (m)		

Características generales del equipo GIS 132 kV				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Norma a que responde el aparato		IEC 62271-203	
1.4	Modelo (designación de fábrica)			
1.5	Material de la envolvente		Aluminio	
1.6	Material de las barras			
1.7	Instalación		Interior	
1.8	Sectorización de la envolvente mediante Buffers		SI	
1.9	Estanquidad entre los sectores de la envolvente		SI	
1.10	Temp. ambiente mínima de servicio	°C		
1.11	Temp. ambiente máxima de servicio	°C		
1.12	Sistema de Corte Visible de Seccionadores		SI	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión nominal de servicio (Un)	kV	132	
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
2.3	Nivel de aislamiento nominal			
	a) A la frecuencia de red, 1 min 275kV	kV	275	
	b) A impulso de descarga (onda 1,2/50µS)	kVpico	650	
	c) A impulso de Conmut.(onda 250/2500µS)	kVpico		
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.5	Corriente nominal			
	a) Barra colectora	A	3100	
	b) Celda de línea	A	1250	
	c) Celda de transformador	A	1250	
	d) Celda de acoplamiento	A	3100	
2.6	Corriente de CC térmica (1s)	kAp	>31,5 kA	
2.7	Corriente de CC electrodinámica	kAp	>79 kA	
2.8	Tiempo de resistencia a falla interno sin	ms		

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

	fragmentación			

Características generales del equipo GIS				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.9	Incremento de la temperatura a corriente nominal (45°C de temp. Ambiente) a) Conductores/Contactos b) Envoltentes	°C °C		
2.10	Presión manométrica nominal del SF6 a 20°C a) Interruptor b) Resto de la GIS	Bar Bar		
2.11	Señal de recarga de gas SF6 (Alarma de presión) a) Interruptor b) Resto de la GIS	Bar Bar		
2.12	Mínima presión funcional de gas SF6 (Bloqueo) a) Interruptor b) Resto de la GIS	Bar Bar		
2.13	Presión de diseño de la envoltente a) Interruptor b) Resto de la GIS	Bar Bar		
2.14	Fuga de SF6 por año en toda la subestación	%	<0,5	
2.15	Máxima descarga parcial a 1,2 Un	pC	<5	
2.16	Tensión de prueba a frecuencia eléctrica nominal (1min.) de los circuitos secundarios	kV	2	
2.17	Peso máximo de la GIS por bahía	Kg		
2.18	Carga de SF6 por bahía	Kg		
2.19	Color de pintura exterior		RAL 7032	
2.20	Tratamiento de la estructura de acero soporte		Cincado	

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

INTERRUPTOR PARA 132 kV – 3150A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1.1	Fabricante			
1.2	Norma a que responde el aparato		IEC 62271	
1.3	Modelo (designación de fábrica)			
1.4	Tipo		Interior	
1.5	Clase de recierre		Tripolar	
1.6	País de origen			
1.7	Accionamiento		Tripolar / UniTripolar	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132	
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
2.3	Corriente nominal	A	3150	
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.5	Capacidad de ruptura simétrica a Un según ciclo nominal O-0.3"-CO-3'-CO	MVA	7500	
2.6	Corriente de ruptura simétrica a Un	kA		
2.7	Corriente de cierre (valor cresta)	kAcr		
2.8	Corriente admisible de corta duración c) 1 segundo d) 3 segundos	kA kA		
2.9	Capacidad de corte de corrientes inductivas ($\cos\phi = 0,15$)	MVA		
2.10	Capacidad de corte de corrientes	MVA		

INTERRUPTOR PARA 132 kV – 3150A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.11	Tiempo total de apertura para la corriente de ruptura	ms	50 ± 10 %	
2.12	Ciclo de operación nominal		O-0,3s-CO 3 m-CO	
2.13	Tiempo máximo de cierre	ms	≤ 130	
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>			
3.1	Tensión de ensayo con onda de impulso 1,2/50 µs (valor cresta)	kVcr	650	
3.2	Tensión de ensayo con onda cortada 2 µs (valor cresta)	kVcr		
3.3	Tensión de ensayo a 50 Hz durante 1 minuto (valor eficaz)	kV	275	
4	<u>CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS</u>			
4.1	Medio aislante empleado para la extinción		Gas-SF6	
4.2	Norma a la que responde el medio aislante		IEC 60376	
4.3	Valor mínimo de la rigidez dieléctrica del medio aislante a presión nominal	kV/cm		
4.4	Presión nominal (Pn)	daN/cm ²		
4.5	Presión mínima para realizar una operación de apertura a corriente de ruptura	daN/cm ²		
4.6	Presión mínima para realizar un ciclo O-0,3s-CO a corriente de ruptura	daN/cm ²		

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

INTERRUPTOR PARA 132 kV – 3150A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
4.7	Bobinas de cierre			
	a) Cantidad.		1	
	b) Tensión.		110 Vcc	
	c) Rango de operación		85%-145%	
4.8	Bobinas de apertura			
	a) Cantidad		2	
	b) Tensión		110 Vcc	
	c) Rango de operación		70%-145%	
4.9	Mecanismo de operación		Resorte	
4.10	Tensión de motor carga resorte		110 Vcc	
4.11	Dispositivo antibombeo		Si	
4.12	Bloqueo de apertura y cierre/Disparo por baja presión de SF6		Si	
4.13	Contador de operaciones		Si	
4.14	Número de contactos auxiliares de reserva			
	a) Contactos abiertos		10	
	b) Contactos cerrados		10	
5	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>			
5.1	Peso del módulo interruptor	Kg		
5.2	Peso de la cabina de comando			
5.3	Tipo de soporte	Kg		
5.4	Peso del soporte	Kg		

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS – 1250A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma de fabricación			
1.3	Montaje		Interior en recinto SF6	
1.4	Tipo			
1.5	Modelo (designación de fábrica)			
1.6	Presión SF6	Bar	6	
1.7	Corte Visible		SI	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132	
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
2.3	Corriente nominal (In)	A	1250	
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.5	Temperatura de los contactos con I=In y temperatura ambiente de 45 °C	°C		
2.6	Corriente de corta duración (valor eficaz)			
	- Un (1) segundo	kA		
	- Tres (3) segundos	kA		

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS – 1250A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.7	Corriente admisible de corta duración(valor cresta)	kAcr		
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>			
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda1,2/50 µs (valor cresta)			
	- entre bornes de un mismo polo conel seccionador abierto	kAcr	750	
	- entre polos y tierra	kAcr	650	
4	<u>MOTOR DE ACCIONAMIENTO</u>			
	Tipo			
4.1	Tensión de			
4.2	alimentaciónPotencia	Vcc	110	
4.3	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>	HP		
5	Distancias mínimas:			
5.1	a) entre ejes de polos			
	b) entre fases (partes vivas bajotensión)	mm mm		
	Contactos de conexión			
5.2	– Material			
	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>			
6	Tensión de corriente			
6.1	continuaTensión comando	Vcc	110	
6.2	motor Tensión de corriente	Vcc	110	
6.3	alterna	Vca	220	

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS PAT- 400A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma de fabricación			
1.3	Montaje		Interior en recinto SF6	
1.4	Tipo			
1.5	Modelo (designación de fábrica)			
1.6	Presión SF6	Bar	6	
1.7	Corte Visible		SI	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132	
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
2.3	Corriente nominal (In)	A	400	
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.5	Temperatura de los contactos con I=In y temperatura ambiente de 45 °C	°C		
2.6	Corriente de corta duración (valor eficaz)			
	- Un (1) segundo	kA		
	- Tres (3) segundos	kA		

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS PAT – 400A

Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.7	Corriente admisible de corta duración(valor cresta)	kAcr		
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>			
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda1,2/50 µs (valor cresta)			
	- entre bornes de un mismo polo conel seccionador abierto	kAcr	750	
	- entre polos y tierra	kAcr	650	
4	<u>MOTOR DE ACCIONAMIENTO</u>			
	Tipo			
4.1	Tensión de			
4.2	alimentaciónPotencia	Vcc	110	
4.3	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>	HP		
5	Distancias mínimas:			
5.1	c) entre ejes de polos			
	d) entre fases (partes vivas bajotensión)	mm mm		
	Contactos de conexión			
5.2	– Material		Cobre estañado	
	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>			
6	Tensión de corriente			
6.1	continuaTensión comando	Vcc	110	
6.2	motor Tensión de corriente	Vcc	110	
6.3	alterna	Vca	220	

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS – 3000A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma de fabricación			
1.3	Montaje		Interior en recinto SF6	
1.4	Tipo			
1.5	Modelo (designación de fábrica)			
1.6	Presión SF6	Bar	6	
1.7	Corte Visible		SI	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión nominal (Un)	kV	132	
2.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
2.3	Corriente nominal (In)	A	3000	
2.4	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.5	Temperatura de los contactos con I=In y temperatura ambiente de 45 °C	°C		
2.6	Corriente de corta duración (valor eficaz)			
	- Un (1) segundo	kA		
	- Tres (3) segundos	kA		

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR GIS – 3000A				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.7	Corriente admisible de corta duración(valor cresta)	kAcr		
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>			
3.1	Tensión de ensayo a impulso con onda1,2/50 µs (valor cresta)			
	- entre bornes de un mismo polo conel seccionador abierto	kAcr	750	
	- entre polos y tierra	kAcr	50	
4	<u>MOTOR DE ACCIONAMIENTO</u>			
4.1	Tipo			
4.2	Tensión de alimentaciónPotencia	Vcc	110	
4.3		HP		
5	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>			
5.1	Distancias mínimas: c) entre ejes de polos d) entre fases (partes vivas bajotensión)	mm mm		
5.2	Contactos de conexión – Material Dimensione s		Cobre estañado	
6	<u>CIRCUITOS AUXILIARES</u>			
6.1	Tensión de corriente continuaTensión comando	Vcc	110	
6.2	motor Tensión de corriente	Vcc	110	
6.3	alterna	Vca	220	

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 150-300/5 – 5 - 5 A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 61869-1 IEC 61869-2	
1.3	Modelo (designación de fábrica)			
1.4	Características básicas a) Tipo b) Cantidad de núcleos c) Tipo de aislación		Interior 3 seca	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Corriente nominal primaria	A	150-300	
2.2	Corriente nominal secundaria	A	5-5-5	
2.3	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.4	Corriente dinámica nominal	kAcr		
2.5	Corriente térmica de corta duración 1 seg.	kA		
2.6	Corriente térmica continua nominal	A	150-300	
2.7	Sobrecarga permanente	%	30 (1,3xIn)	
2.8	Tensión nominal	kV		
2.9	Norma a la que responde el aislante			
2.10	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm		

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 150-300/5A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.1	Núcleo 1			
1	a) Cantidad		1	
	b) Clase de precisión		0,5	
	c) Factor de saturación	VA	N<5	
	d) Prestación nominal	Ω	30	
	e) Resistencia del arrollamiento Secundario			
	Núcleo 2			
	a) Cantidad	VA	1	
	b) Clase de precisión	Ω	5P20	
	c) Prestación nominal		60	
	d) Resistencia del arrollamiento Secundario			
	Núcleo 3	VA		
	a) Cantidad	Ω	1	
	b) Clase de precisión		5P20	
	c) Prestación nominal		30	
	d) Resistencia del arrollamiento secundario			
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>	kV		
		kV		
3.1	Ensayo de rigidez dieléctrica			
	a) Primario – Secundario			
	b) Secundario a masa	Kg		
4	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>			
		m		
4.1	Peso total del transformador	m		
		m		
4.2	Dimensiones:	m		
	- Alto	m		
	- Ancho	m		
	- Largo	m		
4.3	Tipo de bornes		Bronce estañado y bulones de acero.	
4.4	Borne para medición de Tg Delta		SI	

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 600-1200/5 – 5 - 5A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 61869-1 IEC 61869-2	
1.3	Modelo (designación de fábrica)			
1.4	Características básicas a) Tipo b) Cantidad de núcleos c) Tipo de aislación		Interior 3 seca	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Corriente nominal primaria	A	600-1200	
2.2	Corriente nominal secundaria	A	5-5-5	
2.3	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.4	Corriente dinámica nominal	kAcr		
2.5	Corriente térmica de corta duración 1 seg.	kA		
2.6	Corriente térmica continua nominal	A	600-1200	
2.7	Sobrecarga permanente	%	30 (1,3xIn)	
2.8	Tensión nominal	kV		
2.9	Norma a la que responde el aislante			
2.10	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm		

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 600-1200/5-5-5A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.1	Núcleo 1			
1	a) Cantidad		1	
	b) Clase de precisión	VA	5P20	
	c) Prestación nominal	Ω	60	
	d) Resistencia del arrollamiento Secundario			
	Núcleos 2			
	a) Cantidad	VA	1	
	b) Clase de precisión	Ω	5P20	
	c) Prestación nominal		60	
	d) Resistencia del arrollamiento secundario			
	Núcleo 3			
	a) Cantidad	VA	1	
	b) Clase de precisión	Ω	0,5	
	c) Factor de saturación		N<5	
	d) Prestación nominal		30	
	e) Resistencia del arrollamiento secundario			
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>	kV kV		
3.1	Ensayo de rigidez dieléctrica			
	a) Primario – Secundario			
	b) Secundario a masa	Kg		
4	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>			
4.1	Peso total del transformador	m m m m		
4.2	Dimensiones:	m m		
	- Alto			
	- Ancho			
	- Largo			
4.3	Tipo de bornes		Bronce estañado y bulones de acero.	
4.4	Borne para medición de Tg Delta		SI	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 1200-2400/5-5-5A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 61869-1 IEC 61869-2	
1.3	Modelo (designación de fábrica)			
1.4	Características básicas a) Tipo b) Cantidad de núcleos c) Tipo de aislación		Interior 3 seca	
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Corriente nominal primaria	A	1200-2400	
2.2	Corriente nominal secundaria	A	5-5-5	
2.3	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.4	Corriente dinámica nominal	kAcr		
2.5	Corriente térmica de corta duración 1 seg.	kA		
2.6	Corriente térmica continua nominal	A	1200-2400	
2.7	Sobrecarga permanente	%	30 (1,3xIn)	
2.8	Tensión nominal	kV		
2.9	Norma a la que responde el aislante			
2.10	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C	kV/cm		

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 1200-2400/5A, INTERIOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.11	Núcleo 1 a) Cantidad b) Clase de precisión c) Prestación nominal d) Resistencia del arrollamiento Secundario	VA Ω	1 5P20 60	
	Núcleo 2 a) Cantidad b) Clase de precisión c) Prestación nominal d) Resistencia del arrollamiento Secundario	VA Ω	1 5P20 60	
	Núcleo 3 a) Cantidad b) Clase de precisión c) Factor de saturación d) Prestación nominal e) Resistencia del arrollamiento secundario	VA Ω	1 0,5 N<5 30	
3	<u>NIVELES DE AISLACION</u>	kV kV		
3.1	Ensayo de rigidez dieléctrica a) Primario – Secundario b) Secundario a masa	Kg		
4	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>	mm mm mm		
4.1	Peso total del transformador			
4.2	Dimensiones: - Alto - Ancho - Largo			
4.3	Tipo de bornes		Bronce estañado y bulones de acero.	
4.4	Borne para medición de Tg Delta		SI	

TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO MONOFASICOPARA 132 kV				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	Norma a la que responde el aparato		IEC 61869-1 IEC 61869-3	
1.3	Modelo (designación de fábrica)			
1.4	País de origen			
1.5	Montaje		Interior	
1.6	Cantidad de núcleos		2	
1.7	Tipo de aislación			
2	<u>VALORES NOMINALES Y CARACTERISTICAS</u>			
2.1	Tensión primaria	kV	$132/\sqrt{3}$	
2.2	Tensión secundaria	V	$0,110/\sqrt{3}$ $0,110/\sqrt{3}$	
2.3	Frecuencia nominal	Hz	50	
2.4	Conexión del neutro del sistema		Rígido a tierra	
2.5	Temperatura de régimen para una temperatura ambiente de $T_a=45\text{ °C}$	°C	< 85	
2.6	Sobreelevación de temperatura del bobinado, con cortocircuito en el secundario durante un (1) segundo.	°C		
2.7	Corriente de cortocircuito secundario con plena tensión primaria.	A		
2.8	Potencia de calentamiento	VA		

TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO MONOFASICOPARA 132 kV				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.9	Impedancia de cortocircuito: - Resistencia primaria - Resistencia secundaria - Reactancia primaria - Reactancia secundaria	Ω Ω Ω Ω	145	
2.10	Tensión nominal máxima	kV	650	
2.11	Tensión de ensayo nominal con onda de impulso 1,2/50 μ s	kVcr	275	
2.12	Tensión de ensayo nominal a 50 Hz 1 min. en seco	kV	3	
2.13	Tensión de ensayo nominal a 50 Hz de los arrollamientos secundarios	kV	IEC 60376	
2.14	Norma a la que responde el aislante			
2.15	Rigidez dieléctrica mínima del aislante a 50 Hz y 45 °C de temperatura	kV/cm		
2.16	Distancia de fuga mínima	mm	1 100 3P/0.5	
2.17	Núcleo 1 a) Cantidad b) Prestación c) Precisión (clase)	N VA	1 30 0,2	
2.18	Núcleo 2 d) Cantidad e) Prestación f) Precisión (clase)	N VA	1,2 1,5	
2.19	Factor de tensión: a) Continua b) 30 segundos	pu pu %	0,7	
2.20	Tangente del ángulo de pérdida dieléctrica máxima admisible			

TRANSFORMADOR DE TENSION INDUCTIVO MONOFASICOPARA 132 kV				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
2.21	Valor máximo admisible para ensayo de descargas parciales a la tensión nominal máxima de servicio	pC		
2.22	Pérdidas totales	W		
3	<u>DATOS COMPLEMENTARIOS</u>			
3.1	Peso total del transformador	Kg		
3.2	Terminales de conexión:			
	a) Material		Cobre plateado	
	b) Dimensiones	mm		
3.3	Terminales de puesta a tierra:			
	a) Material		Cable de cobre	
	b) Conductor de puesta a tierra	mm		
3.4	Dispositivo de sobrepresión y/o alivio		Si	
3.5	Placa de características y marcación de bornes		Si	
3.6	Protocolos de ensayo de tipo. Norma	Nº		
3.7	Borne para medición de Tangente Delta		SI	

AISLADORES DE TRANSICIÓN SF6-AIRE PARA 132 Kv				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Norma a que responde el aparato		IEC 62271	
1.4	Modelo (designación de fábrica)			
1.5	Año de diseño del modelo ofrecido			
2	<u>CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.</u>			
2.1	Instalación		Exterior	
2.2	Material del conductor			
2.3	Material de la envolvente		Porcelana/ Polimerico	
2.4	Sección del conductor	mm ²		
3	<u>VALORES NOMINALES</u>			
3.1	Tensión nominal (Un)	kV	132	
3.2	Tensión máxima de servicio	kV	145	
3.3	Corriente nominal (In)	A	1250	
3.4	Frecuencia nominal	Hz.	50	
3.5	Rigidez dieléctrica con onda de impulso (1,2/50 µs)	KVcr	650	
3.6	Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal en seco.	KV		
3.7	Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal bajo lluvia.	KV		
3.8	Rigidez electrodinámica	KVacr	55	

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

3.9	Corriente admisible de corta duración. (1 seg)	KA	22	

DATOS TECNICOS GARANTIZADOS AISLADORES DE TRANSICIÓN SF6-AIRE PARA 132 Kv				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
3.10	Corriente admisible de corta duración. (3 seg)	KA	IEC62271	
3.11	Resistencia a 20°C	Ohm		
3.12	Presión SF6	Bar		
4	<u>MEDIDA DEL NIVEL DE DESCARGAS PARCIALES INTERNAS</u>			
4.1	Norma de ensayo			
4.2	Tensión máxima de exploración	KV		
4.3	Tensión mínima de extinción	KV		
4.4	Carga aparente máxima de las descargas parciales para la tensión mínima de extinción	PC		
5	<u>ESFUERZOS EN LOS TERMINALES</u>			
5.1	Carga de rotura a la flexión	daN		
5.2	Carga de rotura a la torsión	daN		
5.3	Carga de rotura a la tracción	daN		
6	<u>DIMENSIONES</u>			
6.1	Longitud total	mm		
6.2	Peso completo del conjunto	Kg		
6.3	Distancia de arco	mm		
6.4	Distancia de fuga	mm		

DUCTOS DE BARRA EN SF6-132KV PARA DERIVACIÓN A TRANSFORMADOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Norma a que responde el aparato			
1.4	Modelo (designación de fábrica)			
1.5	Año de diseño del modelo ofrecido			
2	<u>CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.</u>			
2.1	Instalación		Exterior	
2.2	Material de la envolvente		Aluminio	
2.3	Color de recubrimiento exterior		RAL7032	
2.4	Material del conductor			
2.5	Sección de barras	mm ²		
	<u>VALORES NOMINALES</u>			
3	Tensión nominal (Un)	kV	132	
3.1	Tensión máxima de servicio	kV	145	
3.2	Corriente nominal (In)	A	1250	
3.3	Frecuencia nominal	Hz.	50	
3.4	Rigidez dieléctrica con onda de	KVcr	650	
3.5	impulso (1,2/50 µs)			

DUCTOS DE BARRA EN SF6-132KV PARA DERIVACIÓN A TRANSFORMADOR				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
3.6	Rigidez electrodinámica	Kacr		
3.7	Corriente admisible de corta duración (1Seg)	KA		
3.8	Corriente admisible de corta duración (1Seg)	KA		
3.9	Presión SF6	Bar		
4	<u>DIMENSIONES</u>			
4.1	Longitud total	m		
4.2	Cantidad de secciones			
4.3	Longitud de la sección de mayor tamaño	m		
4.4	Peso completo del conjunto	Kg		
4.5	Peso de la sección de mayor tamaño	Kg		
4.6	Peso del SF6	kG		

DUCTOS DE BARRA EN SF6-132KV PARA DERIVACIÓN A SALIDA DE LÍNEA				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
1	<u>DATOS GENERALES</u>			
1.1	Fabricante			
1.2	País de origen			
1.3	Norma a que responde el aparato			
1.4	Modelo (designación de fábrica)			
1.5	Año de diseño del modelo ofrecido			
2	<u>CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.</u>			
2.1	Instalación		Exterior	
2.2	Material de la envolvente		Aluminio	
2.3	Color de recubrimiento exterior		RAL7032	
2.4	Material del conductor			
2.5	Sección de barras	mm ²		
	<u>VALORES NOMINALES</u>			
3	Tensión nominal (Un)	kV	132	
3.1	Tensión máxima de servicio	kV	145	
3.2	Corriente nominal (In)	A	1250	
3.3	Frecuencia nominal	Hz.	50	
3.4	Rigidez dieléctrica con onda de	KVcr	650	
3.5	impulso (1,2/50 µs)			

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

DUCTOS DE BARRA EN SF6-132KV PARA DERIVACIÓN A SALIDA DE LÍNEA				
Nº	DESCRIPCION	Unidad	Solicitado	Garantizado
3.6	Rigidez electrodinámica	Kacr		
3.7	Corriente admisible de corta duración (1Seg)	KA		
3.8	Corriente admisible de corta duración (1Seg)	KA		
3.9	Presión SF6	Bar		
4	<u>DIMENSIONES</u>			
4.1	Longitud total	m		
4.2	Cantidad de secciones			
4.3	Longitud de la sección de mayor tamaño	m		
4.4	Peso completo del conjunto	Kg		
4.5	Peso de la sección de mayor tamaño	Kg		
4.6	Peso del SF6	kG		



DPE
DIRECCIÓN PROVINCIAL
DE ENERGÍA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

DECRETO 1.299/16

**RÉGIMEN ÚNICO DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES
FINANCIADAS POR ORGANISMOS MULTILATERALES DE CRÉDITO
Y/O ACUERDOS BILATERALES.**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



Poder Ejecutivo
Provincia de Buenos Aires

1299



LA PLATA, 19 OCT. 2016



VISTO el expediente N° 2365-143/16 mediante el cual se gestiona la aprobación del "Régimen Único de Adquisiciones y Contrataciones Financiadas por Organismos Multilaterales de Crédito (OMC) y/o Acuerdos Bilaterales (AB)", y

CONSIDERANDO:

Que el artículo incorporado a la Ley Complementaria y Permanente de Presupuesto N° 10.189 por el artículo 69 de la Ley N° 14.199 -texto según artículo 70 de la Ley N° 14.331 reza: "...Autorízase al Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Economía, a gestionar la aprobación de un Régimen Único de los Documentos y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones Financiados por Organismos Multilaterales de Crédito, incluyendo las especificaciones técnicas, que resultaren acordados y/o aprobados con los distintos Organismos Multilaterales de Crédito. Dicho Régimen Único responderá, respectivamente, a las normas, procedimientos y políticas de los Organismos Multilaterales de Crédito y regirán en el marco de los Programas que resulten financiados por dichas entidades financieras, los que quedarán exceptuados de la utilización de los Pliegos Únicos de Bases y Condiciones Generales y Particulares aprobados por el Decreto el N° 1.676/05 o similares que lo sustituyan en el futuro. Dicho régimen podrá facultar al Poder Ejecutivo a delegar las aprobaciones referidas en el Ministerio de Economía. A los fines de los párrafos precedentes establecer que: 1. El Poder Ejecutivo podrá realizar el proceso licitatorio hasta la suscripción del acto administrativo de adjudicación aún sin necesidad de contar con el compromiso presupuestario. En oportunidad de disponerse de los créditos presupuestarios - sea



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



1299



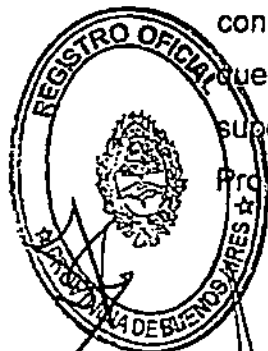
Poder Ejecutivo

Provincia de Buenos Aires

que éstos provengan del uso del crédito o de otras fuentes- se efectuará la afectación presupuestaria del gasto. 2. En ocasión de todo trámite vinculado con las operaciones de financiamiento externo aludidas, deberá consignarse explícitamente la mención al Régimen Único a crearse, debiendo constar en todo tipo de notas, memorandos, expedientes o cualesquiera otras formas de comunicación administrativa, incluso electrónica, a los fines de procurar su gestión y diligenciamiento prioritario";

Que asimismo, el artículo incorporado a la Ley Permanente de Presupuesto N° 10189 por el artículo 60 de la Ley N° 14.652 dispone que "...los endeudamientos acordados con estados u organismos internacionales de crédito (multilaterales y bilaterales), cuando las leyes específicas autorizan al Poder Ejecutivo a tomar la deuda correspondiente a cada empréstito, como así también en el caso de otorgamiento de cooperaciones técnicas, este último lo hará a través del Ministerio de Economía, quien será responsable de la coordinación de su ejecución. A tales efectos, facultase a dicho órgano a suscribir y aprobar los contratos de préstamo y de contragarantía, convenios de cooperación técnica, aprobar los programas pertinentes de cada uno de los créditos, aprobar los documentos estándar de licitación a utilizarse en los procesos de adquisiciones (en el caso de corresponder), y sus enmiendas y disponer toda medida y acto necesario para la implementación de aquellos...";

Que el Decreto N° 450/16 faculta al Ministerio de Economía, a través de la Subsecretaría de Finanzas a "Intervenir y coordinar la negociación, planificación y ejecución de los instrumentos de financiamiento internacional, celebrados con Organismos de Crédito Internacionales (multilaterales y bilaterales) y con distintos Estados nacionales, a ser aplicados a proyectos o programas en los que la Provincia sea parte, siendo el organismo executor de los préstamos directos y supervisor de las operaciones de crédito indirectas con destino al Sector Público Provincial y Municipal";



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



1299



*Poder Ejecutivo
Provincia de Buenos Aires*

Que la aprobación del Régimen Único tiene como objeto regular los procedimientos de adquisición de bienes y contratación de obras y servicios que se realicen en el marco de Programas financiados parcial o totalmente por Organismos Multilaterales de Crédito, Préstamos y/o Cooperaciones Técnicas resultantes de Acuerdos Bilaterales con Estados Extranjeros, Organismos de Crédito Internacionales o Regionales e instituciones extranjeras;

Que han tomado la intervención de su competencia Asesoría General de Gobierno, Contaduría General de la Provincia y Fiscalía de Estado;

Que encontrándose cumplidos los recaudos legales, corresponde dictar el pertinente acto administrativo;

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el artículo incorporado a la Ley Complementaria y Permanente de Presupuesto N° 10.189 por el artículo 69 de la Ley N° 14.199 -texto según artículo 70 de la Ley N° 14.331- y artículo 144 -proemio- de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires;

Por ello,

**LA GOBERNADORA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DECRETA**

ARTÍCULO 1º. Aprobar el "Régimen Único de Adquisiciones y Contrataciones Financiadas por Organismos Multilaterales de Crédito (OMC) y/o Acuerdos Bilaterales (AB)", que como Anexo Único forma parte integrante del presente, en base a los argumentos vertidos en los considerandos precedentes.



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



Poder Ejecutivo

Provincia de Buenos Aires

ARTÍCULO 2º. Designar al Ministerio de Economía como Autoridad de Aplicación del documento aprobado por el artículo 1º, quien a través de la Subsecretaría de Finanzas, quedará facultado para ejecutar las acciones y dictar los actos necesarios para el cumplimiento de las normas previstas en el precitado Régimen.

ARTÍCULO 3º. El presente Decreto será refrendado por los Ministros Secretarios en los Departamentos de Economía y de Coordinación y Gestión Pública.

ARTÍCULO 4º. Registrar, notificar al Fiscal de Estado, publicar, dar al Boletín Oficial, y al SINBA. Cumplido, archivar.

1299

DECRETO Nº

[Handwritten mark]

[Signature of Roberto Gigante]
Lic. ROBERTO GIGANTE
Ministro de Coordinación
y Gestión Pública
Provincia de Buenos Aires

[Signature of Hernán Lacunza]
Hernán Lacunza
Ministro de Economía
Provincia de Buenos Aires

[Signature of Maria Eugenia Vidal]

Lic. MARIA EUGENIA VIDAL
Gobernadora de la Provincia
de Buenos Aires





Poder Ejecutivo
Provincia de Buenos Aires

ANEXO ÚNICO

**RÉGIMEN ÚNICO DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES FINANCIADAS
POR ORGANISMOS MULTILATERALES DE CRÉDITO (OMC) Y/O ESTADOS
EXTRANJEROS EN EL MARCO DE ACUERDOS BILATERALES (AB).**

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1° - CONSIDERACIONES GENERALES: El presente Régimen tiene como objeto fijar las normas generales que regularán los procedimientos de adquisición de bienes y contratación de obras y de servicios (Firmas consultoras, consultores individuales y servicios distintos de consultoría) que se realicen en el marco de Programas financiados, totalmente o parcialmente, con fondos provenientes de Organismos Multilaterales de Crédito (OMC) - Préstamos y/o Cooperaciones Técnicas-, y/o resultantes de Acuerdos Bilaterales (AB).

Las previsiones del presente artículo también aplicarán a los procesos que se ejecuten en el marco de Programas o Proyectos con financiamiento externo, que se encuentren en etapa de negociación y/o trámite aprobación, y que hayan sido priorizados por el Estado Nacional.

ARTÍCULO 2°. ÁMBITO DE APLICACIÓN: El presente Régimen será aplicable a todas las adquisiciones y contrataciones referidas en el artículo 1°. En todos los casos, deberá consignarse explícitamente la mención al citado Régimen.

ARTÍCULO 3°. NORMATIVA APLICABLE: Los procesos de adquisiciones y/o contrataciones realizados en el Marco del presente, se regirán por las estipulaciones contenidas en los Contratos de Préstamo y/o Convenios de Cooperación Técnica y





1299

Poder Ejecutivo

Provincia de Buenos Aires

por los Principios Generales, Normas y/o Políticas de adquisiciones y contrataciones aprobadas por los Organismos y/o Estados financiadores.

Se aplicará supletoriamente la normativa local, cuando la normativa internacional no regule sobre una cuestión en particular.

ARTÍCULO 4°. PRINCIPIOS: Este Régimen debe garantizar los principios de eficiencia, eficacia y economía procesal, publicidad, transparencia, libre competencia, y confidencialidad, en aquellas etapas del proceso en que corresponda, acorde a la normativa aplicable.

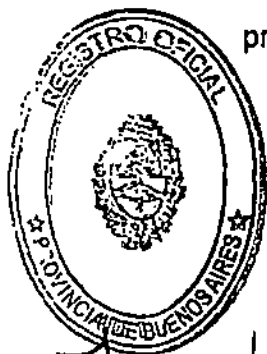
ARTÍCULO 5°. AUTORIDAD DE APLICACIÓN: El Ministerio de Economía será la Autoridad de Aplicación. La Subsecretaría de Finanzas, en su carácter de Coordinadora Ejecutiva de los Programas, o el Organismo que en lo sucesivo lo reemplace, será la responsable del cumplimiento de las previsiones establecidas en el presente Régimen, sin que ello obste al ejercicio de las facultades otorgadas en cada Convenio, a los Organismos coejecutores o subejecutores de las operaciones financiadas.

CAPÍTULO II

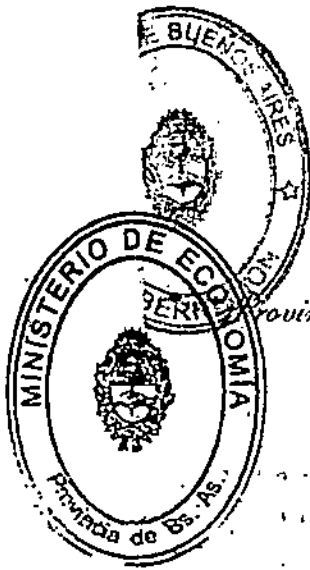
PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES

ARTÍCULO 6°. PROCEDIMIENTOS: Este Régimen será aplicable a los procedimientos que se detallan a continuación:

- a) Licitación Pública Internacional (LPI)
- b) Licitación Internacional Limitada (LIL)
- c) Licitación Pública Nacional (LPN)
- d) Comparación y/o Concurso de Precios (CP)
- e) Contratación de firmas consultoras



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



Poder Ejecutivo

Provincia de Buenos Aires

- f) Contratación de Consultores Individuales
- g) Contratación Directa
- h) Todo otro proceso que luego de la entrada en vigencia del presente Régimen apruebe los Organismos financiadores.
- i) Procedimientos y documentos locales vigentes, en aquellos casos en que los Organismos financiadores autoricen su utilización.

En el marco del presente Régimen, se autoriza a los organismos contratantes a llevar adelante los procesos licitatorios, hasta el momento previo a la suscripción del acto administrativo de adjudicación, sin contar con el compromiso presupuestario. En oportunidad de disponerse de los créditos presupuestarios - sea que éstos provengan del uso del crédito o de otras fuentes- se realizará la afectación presupuestaria del gasto, debiendo contarse asimismo con la pertinente autorización de endeudamiento.

ARTÍCULO 7°. REGISTROS DE PROVEEDORES Y LICITADORES: Los Organismos contratantes quedarán exceptuados de requerir a los oferentes la constancia de inscripción en el Registro de Proveedores y Licitadores de la provincia de Buenos Aires hasta la firma de los contratos respectivos.

En el caso de procesos de contratación de obras, y hasta tanto se cuente con la constancia de inscripción referida, podrá considerarse cumplido provisoriamente tal requisito con la presentación del certificado de inscripción en el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas (RENCOP), conforme lo requerido para cada proceso en particular.



ARTÍCULO 8°. ADJUDICACIÓN Y/O CONTRATACION: Los contratantes, en el marco de cada operatoria, deberán dar cuenta de las actuaciones a los Organismos de asesoramiento y control, en el ámbito de sus respectivas competencias, con carácter previo a la aprobación de las adjudicaciones y/o contrataciones realizadas en el marco de este Régimen.



1299



*Poder Ejecutivo
Provincia de Buenos Aires*

CAPÍTULO III

DE LOS DOCUMENTOS

ARTÍCULO 9°. DOCUMENTOS: Para la realización de los procedimientos de adquisiciones y contrataciones enunciados en el Artículo 6° se utilizarán documentos específicos elaborados sobre la base de Documentos Estándar de Licitación, o cualquier otro documento acordado y/o Autorizado por los Organismos financiadores. A tal efecto se faculta a la Autoridad de Aplicación a aprobar los documentos precedentemente mencionados y/o modificaciones a los mismos.

ARTÍCULO 10. MODIFICACIONES DE PLENO DERECHO: Cuando las modificaciones a los documentos estándar se originen por cambios en las condiciones de las operatorias y/o en actualizaciones de las versiones de las Normas y/o Políticas aplicables a los procedimientos de adquisiciones y contrataciones, serán incorporadas a los mismos de pleno derecho.

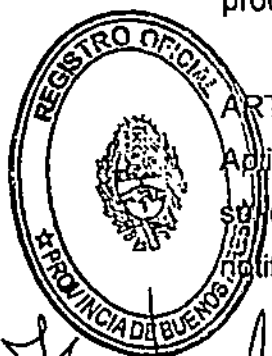
CAPÍTULO IV

SEMOJ. J. A. AMARAL
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

CONSIDERACIONES FINALES

ARTÍCULO 11. ENTRADA EN VIGOR: El presente Régimen entrará en vigor a partir de la fecha de su aprobación. No obstante ello, podrán encuadrarse en él, aquellos procedimientos que a dicha fecha se encuentren en curso.

ARTÍCULO 12. MODIFICACIONES AL REGIMEN: Se faculta a la Autoridad de Aplicación a realizar todas aquellas modificaciones que considere pertinentes para su correcta implementación y ejecución. Las modificaciones efectuadas deberán notificarse a todos aquellos organismos comprendidos en el presente Régimen.



PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



DPE
DIRECCIÓN PROVINCIAL
DE ENERGÍA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

DECLRATORIA DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

- Resolución
- Anexo I



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Resolución

Número: PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES

Jueves 31 de Marzo de 2022

Referencia: EXP N° 2145-23821/18

VISTO el expediente N° EXP N° 2145-23821/18, la Ley Nacional N° 25.675, Las Leyes Provinciales N° 11.723, N° 15.164, los Decretos N° DECRE 2020-42-GDEBA-GPBA, N° DECRE-2020-31-GDEBA-GPBA, la Resolución N° RESOL2019-492-GDEBA-OPDS; y

CONSIDERANDO:

Que mediante el expediente citado en el Visto, la firma USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA "SEBASTIAN DE MARIA" (U.P.C) solicita la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto que consiste en la AMPLIACION DE LA EXISTENTE ESTACION TRANSFORMADORA (E.T.) QUEQUEN (132/33/13,2 kV) a realizarse en la localidad de Necochea, partido de Necochea, a cuyos fines acompaña proyecto y documentación requerida por el artículo 11 de la Ley N° 11.723;

Que el proyecto tiene por finalidad la ampliación de la capacidad de transformación de la existente Estación Transformadora QUEQUÉN, con la provisión, montaje y puesta en servicio de un (1) transformador de potencia de 30/30/30 mva - Rel. 132/33/13,2 kV en reemplazo del existente (15/10/15 mva igual relación de transformación), más la instalación adicional de otro transformador de poder de idénticas características al nombrado en primer término que se conectarán a la actual red de Alta Tensión (132 KV);

Que se ha realizado el procedimiento de participación ciudadana conforme Resolución OPDS 557/2019;

Que la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental dependiente de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental, manifestó la factibilidad de dar curso favorable al proyecto presentado por el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 11.723, supeditado al estricto cumplimiento de los condicionantes y observaciones establecidos por el Anexo I (IF2021-10392577-GDEBA-DPEIAOPDS) de la presente resolución;

Que a su turno la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental compartió el criterio vertido por el área antes referida;

Que posteriormente intervino la Dirección Provincial de Gestión Jurídica, Faltas y Contenciosos;

Que la Declaración de Impacto Ambiental no suple los permisos que corresponden emitir a otros órganos de las Administraciones Nacional, Provincial y Municipal

necesarios para la ejecución, mantenimiento y operación de la obra proyectada, debiendo obtenerse los mismos con anterioridad al inicio de la obra y/o su operación según corresponda;

Que, asimismo, la Declaración de Impacto Ambiental no exime a su titular y/o a los responsables de la ejecución, mantenimiento y operación de la obra del cumplimiento de la normativa vigente en los tres ámbitos de gobierno (Nacional, Provincial y Municipal);

Que ha tomado intervención la Asesoría General de Gobierno;

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por las Leyes Provinciales N° 11.723 y N° 15.164, el Decreto N° 31/2020 y la Resolución OPDS N° 492/2019;

EL SUBSECRETARIO DE FISCALIZACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

RESUELVE

ARTÍCULO 1°: Declarar ambientalmente apto el proyecto de obra elaborado por la firma Usina Popular Cooperativa De Necochea "SEBASTIAN DE MARIA" (U.P.C), descripto en el Anexo I (IF-2021-10392577-GDEBADPEIAOPDS), que consiste en la AMPLIACION DE LA EXISTENTE ESTACION TRANSFORMADORA (E.T.) QUEQUEN (132/33/13,2 kV) a realizarse en la localidad y partido de Necochea, en el marco de la Ley N° 11.723 y la Resolución OPDS N° 492/19.

ARTÍCULO 2°: Dejar establecido que, sin perjuicio de todo otro requerimiento que en el marco de su condición de autoridad de aplicación este Organismo pudiera exigir, la obra declarada ambientalmente apta en el artículo 1°, queda condicionada al estricto cumplimiento de los requisitos que constan en el Anexo I a que se hace mención en el artículo anterior.

ARTÍCULO 3°: Registrar, comunicar, notificar y dar al SINDMA. Cumplido, archivar

Digitally signed by BARRIOS Mariano Nicolas
Date: 2021.10.27 11:54:05 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Marcelo Luis Garrido
Director Provincial
Dirección Provincial de Energía
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Ref: Corresponde al Expediente N° 2145 - 23821/18
AMPLIACION DE LA ESTACION TRANSFORMADORA QUEQUÉN

ANEXO I

I.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

La realización de la obra prevé la AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSFORMACIÓN de la existente Estación Transformadora QUEQUÉN, con la provisión, montaje y puesta en servicio de UN (1) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 30/30/30 MVA - Rel. 132/33/13,2 kV EN REEMPLAZO DEL EXISTENTE (15/10/15 MVA igual Relación de Transformación) MÁS LA INSTALACION ADICIONAL DE OTRO TRANSFORMADOR DE PODER DE IDENTICAS CARACTERISTICAS AL NOMBRADO EN PRIMER TERMINO que se conectarán a la actual red de Alta Tensión (132 KV).

- **POTENCIA EXISTENTE:** 1 x 15/10/15 MVA - RELACION: 132/33/13,2 kV.
- **POTENCIA PROYECTADA:** 2 x 30/30/30 MVA - RELACION: 132/33/13,2 kV.

Con la viabilidad del proyecto evaluado, permitiría a **TRANSBA S.A.** redistribuir sus cargas, atendiendo a las demandas históricas y futuras, mejorando la vinculación con el *Mercado Eléctrico Mayorista* (M.E.M), asegurando el abastecimiento a todos los usuarios, (tanto en la condición de prestación normal, como en estado de emergencia), permitiendo además, mejorar sustancialmente la explotación del servicio por mayor versatilidad de las redes zonales en caso de fallas imprevistas.

Según la desarrolladora del proyecto, alertados de la creciente demanda energética de la zona, el sistema integral regional, requeriría de la **Repotenciación** de la actual **ESTACIÓN TRANSFORMADORA (E.T.) QUEQUEN**, (concesionada y mantenida por la Transportista **TRANSBA S.A.**), a efectos de contar con una instalación que permita abastecer las necesidades insatisfechas de la demanda y que al mismo tiempo garantice la prestación del servicio con los niveles de seguridad y calidad exigidos por el mercado eléctrico.

La función de la nueva instalación será la de reforzar y balancear el fluido eléctrico para abastecer a la demanda real esperada, eliminando futuras restricciones por saturación de las actuales instalaciones, disponiendo de **mayor potencia** para el desarrollo de futuros emprendimientos regionales.

El problema detectado a nivel de **A.T.** sería la superación de la “potencia firme” instalada (reserva considerada peligrosa), mientras que en el nivel de **M.T.**, sería que con el incremento de la Carga Nominal esperada, demandaría el corte del suministro ante contingencia simple en zona de prestación.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

La existente instalación Quequén, se encuentra ubicada en la Avenida 542 esquina con la calle 529 de la localidad homónima, partido de Necochea, provincia de Buenos Aires, cuyas coordenadas geográficas son: **38°33'30.63"SUR** y **58°42'15.38"OESTE**.

El acceso a la actual E.T. Quequén, se sitúa sobre la Av. 542, de doble circulación y con boulevard que separa el tráfico de ambos sentidos, conecta hacia el Norte con la vía de circunvalación, por donde se accede a la Ruta Provincial N° 88 con destino a la ciudad de Mar del Plata.

A cien (100) metros del acceso de la E.T., sobre Av. 542 hacia el **NO**, se sitúa un cruce ferroviario, actualmente fuera de servicio. En igual dirección, pero a 200 metros se encuentra la rotonda de acceso a la Av. Almirante Brown, que conecta hacia el **Norte** con la Ruta Provincial N° 227 y hacia el **Sur** con el Puerto de Quequén.

Es importante mencionar que ambas Avenidas (542 y Almirante Brown) permiten la circulación de tránsito pesado.

Situación Actual

La **E.T. Quequén** está conectada, en el nivel de tensión de 132 kV, mediante una derivación en “**T**” de la actual L.A.A.T.: **Necochea – Mar del Plata**, por medio de una estructura angular, (desvío a 90 grados), desde los cuellos de la retención pasante de la cuádruple terna que se desarrolla sobre la Avenida 542.

Actualmente su configuración de equipos en playa es la siguiente:

- Descargadores de Sobretensión de 132 kV (de la Línea).
- Transformadores de Tensión de 132 kV.
- Seccionadores de polos paralelos de 132 kV (no conectado, fuera de servicio).
- Pórticos de 132 kV.
- Seccionadores de polos paralelos de 132 kV.
- Interruptores de 132 kV.
- Transformadores de Corriente de 132 kV.
- Descargadores de Sobretensión de 132 kV (del Transformador).
- Transformador de Potencia: 15/10/15 MVA - Rel. 132/33/13,2 kV.
- Seccionadores de polos paralelos de 33kV.
- Descargadores de sobretensión de 33 kV y CAS de 33 kV.
- Seccionador de polos paralelos de 13,2 kV.
- Descargadores de sobretensión de 13,2 kV y CAS de 13,2 kV.

Adicionalmente la aludida E.T. Quequén, dispone de una salida de celdas de 33 kV ubicada en forma paralela al campo de entrada de 132 kV, donde se aloja el siguiente arreglo de celdas:

- Interruptores de potencia de 33 kV.
- Celdas de salida de 33 kV a Lobería (EDEA S.A.).
- Celdas de salida de 33 kV a La Dulce (EDEA S.A.).
- Celdas de 33 kV de Reserva.

Cabe destacar que las Salidas de Línea de 33 kV actuales son de uso exclusivo de la **Distribuidora EDEA S.A.**

Por otro lado, cercano a la entrada al predio de la E.T., se encuentra ubicado el edificio que posee un local para el **Transformador de Servicios Auxiliares** y el **Reactor creador de**

neutro artificial de 13,2 kV, un local para la sala S.A.C.C. donde se ubica el Rectificador / Cargador y Sala de las baterías.

Finalmente el edificio posee una sala donde se aloja el tablero de comando y protección de 132 kV a un lado y las celdas de 13,2 kV enfrente al mismo.

El arreglo de celdas de 13,2 kV es el siguiente

- Celda de Interruptor de 13,2 kV de Transformador de Potencia.
- Celda salida alimentador N°1 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda salida alimentador N °2 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda salida alimentador N °3 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda de alimentación a banco de capacitores de 13,2 kV (actualmente fuera de uso porque se desmontaron los bancos).

ALCANCE DE LA OBRA

Los trabajos a realizar constan fundamentalmente en el remplazo del único Transformador de Potencia existente (**T1QU**) de **15/10/15 MVA – Rel. 132/33/13,2 kV**, por otro de similares características, pero de mayor Potencia Aparente: de **30/30/30 MVA** en los mismos niveles de tensión, además comprende de la instalación de **un segundo Transformador de Poder (T2QU) de 30/30/30 - Rel. 132/33/13,2 kV**.

Adicionalmente, se contempla que la futura instalación posea equipamiento y un sistema de Doble Juego de Barras (en 132 KV), con **Tecnología G.I.S.** (*Gas Insulator Switchgear*), vinculaciones a la existente L.A.A.T. de 132 kV (Necochea - Mar del Plata), nuevos Campos de Salida de Línea (exteriores) de 33 y de 13,2 kV para los nuevos **T1QU** y **T2QU**, nueva Sala de Comando de 132 kV, nueva Sala de Celdas de 13,2 kV, nueva Sala de Servicios Auxiliares, más la Adecuación del Sistema de Comunicaciones de la L.A.A.T. (132 kV) Necochea – Quequén y Quequén – Mar del Plata.

El Proyecto propuesto, contempla la realización de toda la Ingeniería, Provisión, Construcción, Montaje, Ensayos, Puesta en Servicio, de las nuevas instalaciones para que puedan ser vinculadas al Sistema Eléctrico de Transporte por Distribución Troncal de la Provincia de Buenos Aires a cargo de la Transportista TRANSBA S.A.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Descripción de los principales componentes de la obra.

- Montaje y conexionado de nuevo pórtico de entrada de L.A.A.T. (132 KV), apto para la vinculación de las nuevas acometidas desde las EE.TT. Necochea - Mar del Plata.
- Montaje y conexionado de Campo Exterior de Entrada de L.A.A.T. 132 kV desde **E.T. Necochea** conformado por descargadores de sobre tensión de 132 kV y vinculaciones al pórtico de entrada y a los Bushings de 132 kV de la correspondiente **Bahía G.I.S.**
- Montaje y conexionado de Campo Exterior de Entrada de L.A.A.T. 132 kV desde

E.T. Mar del Plata conformado por descargadores de sobre tensión de 132 kV y equipamiento de onda portadora.

- Montaje y conexionado de un (1) Sistema de Doble Juego de Barras de 132 kV en tecnología **G.I.S.**, conformado por dos (2) módulos de Entrada de Línea de A.T. de 132 kV, un (1) módulo de acoplamiento de barras de 132 kV, dos (2) módulos para Campos de Transformación y dos (2) para la Medición de Tensión de Barras de 132 kV.
- Montaje y conexionado de barras exteriores de 132 kV a través de **Celdas de inter-conexión**.
- Montaje y conexionado de dos (2) juegos de descargadores de 132 kV, uno para el **repotenciado T1QU** y el juego restante para el nuevo **T2QU**.
- Montaje y conexionado de dos (2) Campos de Transformación, que albergará a las máquinas de Potencia de 30/30/30 MVA Rel. 132/33/13,2 kV – **T1QU** y **T2QU**.
- Montaje y conexionado de dos (2) **Reactores de Neutro Artificial** en los niveles de tensión 13,2 kV (**RNT1QU** y **RNT2QU**)
- Montaje y conexionado de dos (2) **Reactancias Limitadoras** en los niveles de tensión de 33 kV (**RLT1QU** y **RLT2QU**).
- Montaje y conexionado de dos (2) **Campos Exteriores de 13,2 kV**; uno para el repotenciado **T1QU** y el restante para el nuevo **T2QU**.
- Montaje y conexionado de dos (2) **Campos Exteriores de 33 kV**; uno para el repotenciado **T1QU** y el restante para el nuevo **T2QU**.
- Montaje y conexionado de Cables Subterráneos de **33 kV** para vinculación de los campos exteriores, de 33 kV, al repotenciado **T1QU** y al nuevo **T2QU** hasta la Sala de Celdas de 33 kV **existente**. La vinculación a cada transformador de poder, se realizará con cables de cobre unipolar de 95 mm² de sección.
- Montaje y conexionado de Cables Subterráneos de **13,2 kV** para vinculación de los campos exteriores de 13,2 kV de los **nuevos T1QU** y **T2QU** hasta la nueva Sala de Celdas de 13,2 kV. La vinculación de cada transformador ser realizará con cables de cobre unipolar de 400 mm² de sección.
- Montaje y conexionado de nuevo **Sistema de trenes de Celdas de 13,2 kV**, conformado por dos (2) celdas de entrada de transformador, una (1) celda de acoplamiento longitudinal de barras, dos (2) celdas de medición de tensión de barras y alimentación a transformador de Servicios Auxiliares, y seis (6) celdas de salida de alimentadores en 13,2 kV.
- Montaje y conexionado de nuevas **celdas de 33 kV**, conformado por una (1) celda de entrada de transformador, una (1) celda de acoplamiento longitudinal de barras, dos (2) celdas de medición de tensión de barras y dos (2) celdas de salida de alimentadores de 33 kV.
- Montaje y conexionado de **nuevos Servicios Auxiliares de Corriente Alterna y de Corriente Continúa**. Incluye los nuevos *Tableros Generales de Corriente Alterna y Corriente Continua* (TGSACA y TGSACC), nuevo Cargador de Baterías, nuevo Banco de Baterías de **Ni- Cd**, más la provisión, montaje y conexionado de nuevos Transformadores de Servicios Auxiliares de 250 kVA – Rel. 13,2/0,400/0,231 kV –.

- Montaje y conexión de nuevos Tableros de Comando de 132 kV, uno (1) para cada entrada de L.A.A.T. 132 kV, dos (2) para cada uno de los nuevos Transformadores de Potencia **T1QU** y **T2QU**, uno (1) para el campo de acoplamiento de barras y medición de tensión de barras de 132 kV.
- Montaje, conexión y adaptación del nuevo **Sistema de Comando y Telecontrol**.
- Montaje y conexión del nuevo **Tablero de Medición Comercial**: SMEC en 13,2 kV.
- Montaje del **Sistema de Comunicaciones** de la Ampliada E.T. y Adecuación del Sistema actual de TRANSBA S.A.
- **Construcción Edilicia**, destinado al Comando, Protección, Medición, Telecontrol, Comunicaciones, Servicios Auxiliares y Trenes de Celdas de **13,2 kV**.
- **Construcción** de un (1) **Edificio Independiente**, destinado al sistema de 132 kV en **tecnología G.I.S.**
- Ampliación del actual Edificio de sala de celdas de **33 kV**, para poder alojar las nuevas celdas de 33 kV a instalar con la nueva obra.
- Ejecución de todas las **Obras Complementarias** que incluyen: relleno y nivelación del terreno, provisión y montaje de pórticos, postcillos y pedestales, fundaciones, bateas, canalizaciones, malla de puesta a tierra, caminos de acceso e internos de la futura Estación Transformadora, ya sean principales o secundarios, alcantarillas, iluminación, cerco perimetral, portón, etc.
- Retiro del Transformador de Poder: **15/10/15 MVA – Rel. 132/33/13,2 kV**

TECNOLOGÍA G.I.S.

Nota: Como se ha mencionado, para la Repotenciación de la existente **ESTACIÓN TRANSFORMADORA QUEQUEN**, se utilizará tecnología **G.I.S.**, (Gas - Insulated Switchgear), **Subestación Aislada en Gas: SF₆**.

La mencionada Tecnología **G.I.S.**, basa su concepción en el acoplamiento de módulos encapsulados en compartimientos metálicos estancos, provistos de un ambiente donde el Hexafluoruro de azufre (SF₆), a presión mayor que la atmosférica, actuará como **gas aislante**.

Cada uno de estos módulos, celdas blindadas, conformadas por sus elementos constitutivos, (aparamenta), **serán ancladas al piso e interconectadas eléctrica y mecánicamente**, unas con otras hasta formar el Esquema configurando del proyecto Conforme a Obra.

Las vinculaciones entre los distintos módulos y entre éstos con los campos de los otros equipos externos se realizarán a través de **Celdas de Empalme** o de **interconexión** (Transformadores de Potencia y Cables Subterráneos de A.T.), etc.

Una vez configurada y armada la futura Estación Transformadora y antes de la realización de los ensayos finales de funcionamiento; los distintos módulos se llenarán con **gas Hexafluoruro de azufre**, mediante la utilización de equipos de llenado y/o de evacuación de gas (bombas de vacío).

La refrigeración de los Transformadores, (Libres de PCB's), serán del tipo **ONAN / ONAF** (p/ los de Potencia) y **ONAN** (p/ los de Servicios Auxiliares).

II. Enumeración de las principales actividades de mayor relevancia y posible incidencia en la construcción de las obras proyectadas y su entorno para la Ampliación de la Capacidad de Transformación de la existente ESTACIÓN TRANSFORMADORA QUEQUÉN, su posterior Operación y/o Mantenimiento, asimismo se identifican los potenciales impactos de significancia ambiental asociados y los planes o procedimientos internos tendientes a prevenir, mitigar, controlar y/o compensar su afectación al medio ambiente (estos últimos conformados por los propuestos por la firma y este O.P.D.S.).

El mayor tiempo en ejecutar las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)**, se circunscriben en zona preestablecida, dentro del predio seleccionado, por lo que la mayoría de las alteraciones ocurrirán principalmente en el interior de éste o en las inmediaciones de la futura Estación Transformadora QUEQUÉN.

A - Etapas de construcción:

ACTIVIDADES TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	PLAN DE CONTROL
Implantación de Obrador temporarios.	Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico, Sanitarias, Salud y Seguridad. (Mayor probabilidad de Infestación de Vectores). Cuestionamientos: Aceptación Social y socio-culturales. Molestias a vecinos por disturbios de operarios. Generación de residuos sólidos urbanos (RSU) producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Aspecto visual. Alteración del paisaje barrial. <u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local. Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.	<i>Se utilizaría las mismas instalaciones edilicias de la propia E.T. QUEQUÉN.</i> Información a la población zonal respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma. Orientar y controlar el comportamiento del personal de obra, en relación con la comunidad. Retiro y disposición adecuada (RSU). Evitar reuniones de operarios que generen disturbios.
Movilización de Equipos, Grúas Materiales y Personal. Transporte del Personal, carga, posicionamiento y descarga, Equipamiento y Materiales, al sector de obras.	Afectaciones a la normal circulación vehicular en la zona. Contaminación de aire por emisiones gaseosas no controladas de óxido de carbono, óxido de azufre, derivadas del transporte automotor. Equipos propulsados por motores de combustión interna, lo que implica generación de gases. Contaminación de ductos viales por pérdidas de hidrocarburos de vehículos ante rotura de equipos contaminantes. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Afectación a la actividad industrial/comercial o residencial.	Verificación del estado de los vehículos y señalización especial en caso de vehículos de longitud no habitual. Señalización del área afectada. VTV de los móviles aprobada. Horarios e itinerarios permitidos. Verificación de las alturas de cruces de cableados sobre las Rutas 227, 88, Camino de circunvalación y calles de acceso a la E.T. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad. Control de velocidades de des-

Movilización de Equipos, Grúas Materiales y Personal.	Afectación al medio Antrópico. Pérdida del aspecto estético local.	plazamientos de vehículos y/o máquinas. Estacionamientos autorizados por Permisos Municipales. Seguros vigentes de Vehículos y del equipo transportado. Control /cargas: alturas y pesos máximos permitidos.
Limpieza y Desmonte de terreno, Movimiento de Suelos, Excavaciones. (Desbroce, Relleno, compactación, Nivelación, Zanjeos, etc.).	Limitación en proyectos de urbanización futuros. Menor valor inmobiliario de las propiedades linderas. Movimiento de Suelos que implica el riesgo de erosión, por la utilización de equipos viales: topadoras, retro excavadoras, camiones (mixer), palas cargadoras, etc. (transito de máquinas pesadas por acarreo y pisoteado). Afectación al uso actual del espacio. Modificación del primer horizonte del suelo. Probabilidad de riesgo de incendios por material leñoso acumulado. Posible afectación a la normal circulación vehicular. Potencial alumbramiento de nivel freático. Emisiones atmosféricas de material particulado. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Alteraciones en la calidad del suelo, aire, agua y flora en la zona circunscriptas a los Predios y los nuevos caminos de accesos. Afectación a otros servicios. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caída o por demolición incontrolada. Potencial ruptura de infraestructura de servicios subterráneos existentes (agua, gas, cloaca, electricidad, etc.) Afectación a la actividad industrial, comercial o residencial. Impacto paisajístico. Contaminación visual temporal. Impacto Positivo: Creación de fuentes de trabajo transitorias.	Área elegida Antropizada. - Consenso y Permisos Municipales acordados. Estudios previos de la forestación actual. (Condición de Base). Programa de recomposición de las zonas intervenidas. Confinar los trabajos al espacio definido. (Predio de la E.T.) Estudios de suelos y ensayos para conocer el grado de compactación. Delimitación y señalización, (Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad), del área afectada. Balizaje nocturno. Encajonamientos de la tierra y/o arena y retiro del material sobrante. Utilización de rejillas de madera p/ cobertura de zanjías. Apuntalamientos. Replantación de cobertura vegetal y Forestación de Barrera que mitiguen los ruidos y minimice la Intrusión Visual. Evitar el corte del tránsito. Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos. Racionalización en el uso del bombeo en tareas de depresión de napas. Planes previos de sondeos de inspección. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad.
Ejecución de Obra civil: Fundaciones, bases p/ equipos G.I.S. , estructuras de hormigón, Bateas, Edificio, canales y túneles p/ cables multifilares, terminales, etc.	Alteración de la compactación de suelos. Afectación del recurso suelo en distintos grados (Túneles, zanjías, etc.) Impacto visual negativo temporáneo por el movimiento de operarios, y equipos. Contaminación de suelos y/o agua por vertidos no controlados de las hormigoneras. Riesgo de accidentes que pueden ocasionar lesiones y/o muertes. Suspensión de operaciones por periodos prolongados.	Estudios de suelos previos. Medidas de señalización. Adecuado almacenamiento y disposición del material sobrante. Utilización de contenedores apropiados para recolección de desechos de construcción y escombros. Cumplimiento de normas de Seguridad e Higiene.

Adecuación de la Red de puesta a tierra.	Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de la Red de puesta a Tierra: cable de Cobre, jabalinas, uniones, soldaduras del mallado por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) o intencionales (Sabotajes). Futuros riesgos de accidentes personales ante la posibilidad de transferencia de potenciales peligrosos. Futura presencia de tensiones de paso y de contacto consideradas peligrosas por Valores Altos en resistencia eléctrica de puestas a tierra. Incorrecto diseño y/o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. Robo de los cables y/o jabalinas. Impactos Positivos: Disminución de riesgos de accidentes personales. Aumento de la calidad en la prestación del servicio eléctrico.	Cumplimiento de Norma IEEE N° 80. Estudios de Resistividad y compactación del Suelo. Todo equipo, aparatos, blindaje de cables, estructuras metálicas, bahía G.I.S., pórticos, edificios, cercos, canales, y en general cualquier instalación o dispositivo Principal o Accesorio, que no trabajen bajo tensión, deberán quedar vinculados rígidamente a tierra en forma segura. Monitoreos de tensiones de paso y de contacto. Comprobaciones de la continuidad de la Red de PaT. Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia peligro.
Posicionamiento de los nuevos Transformadores de Potencia.	Fragmentación de hábitat Potencial riesgo de contaminación del suelo y agua por pérdidas o derrames de aceite mineral. Aumento de riesgo de accidentes eléctricos a operarios, en tareas afines a las conexiones de los Transformadores de Poder.	Considerando que la intervención será en un área ya antropizada, dentro del propio predio, no se espera fragmentación de hábitat. Elementos de contención de derrames. Prevención y/o remediación de derrames. Elementos de protección al personal. Cumplimiento estricto de las medidas de seguridad. Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720.
Remodelación de la Playa intemperie.	Riesgos asociados a trabajos en la remodelación de la actual instalación 132 kV. Aumento de los riesgos eléctricos inherentes a los trabajos realizados en altura. Maniobras que pueden afectar el normal servicio de la Estación Transformadora.	Adoptar medidas de seguridad. Capacitación del personal interviniente. Disponibilidad de recursos y mano de obra especializada.
Instalación de equipos con aceite dieléctricos aislantes. (Transformadores de Potencia, de Servicios Auxiliares, Reactores de neutro, Reactancias Limitadora, etc.).	Contaminación del Suelo y Agua por pérdidas o derrames de aceite mineral. Riesgo de pérdidas en la Calidad de los Recursos. Aumento de riesgo de lesiones por accidentes personales. Pérdida del poder dieléctrico, y modificación de las propiedades físico-químicas del aceite, por presencia de humedad, debidas a fallas en la estanqueidad de las cubas. (Aislante líquido degradado). Almacenamiento o manipuleo inadecuado de	Las bateas de los Transformadores de Potencia, deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la Resolución ENRE N°163 / 2013. Elementos de contención de derrames (prevención y remediación de derrames). Verificación: hermeticidad, estanqueidad de equipos. Verificación de la hermeticidad, estanqueidad de equipos.

Instalación de equipos con aceite dieléctricos aislantes.	los tambores de reposición (200 litros).	Prohibición de uso PCB's. Procedimientos para el adecuado transporte, manipuleo, y almacenamiento de los tambores de aceite. Análisis físico – químicos de los aceites realizados en forma periódica.
Posicionamiento e Instalación de Equipos Eléctricos de Potencia utilizando hexafloruro de azufre (SF₆).	Riesgos asociados a mayores tasa de emisión. Probabilidad de eventuales contaminaciones del aire por fugas de gas ante roturas de los módulos G.I.S., que pueden contribuir al proceso de aumento de temperatura global. Relativa contribución a los cambios climáticos por venteo a la atmósfera del gas hexafloruro de azufre, (SF ₆), considerado de efecto invernadero. (Acotada por el contenido del gas alojado en las cámaras). Aumento del riesgo de accidentes a operarios por manipuleo inadecuado en el montaje de los Bahías G.I.S. que utilicen SF₆ .	Aparatos Sellados. Módulos equipados con <i>Filtros Activos</i> que absorban la humedad y los productos de la descomposición de los Arcos. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir y remediar eventos no deseados. Disponibilidad de elementos de seguridad completa, incluyendo equipo autónomo de respiración guantes protectores anti-congelamiento, pantalla facial, etc. Procedimiento de prevención y remediación en caso de contingencias durante el desarrollo de tareas operativas. Para verificar las eventuales pérdidas de SF ₆ se deberá utilizar densímetros y no prestatos, ya que la masa molecular permanecerá constante, mientras que la presión variara según las oscilaciones de la temperatura.
Ensamblado de los "Módulos individuales Bahía G.I.S." campo de manobra de A.T., (132 kV). Equipamientos aislados en hexafloruro de azufre (SF₆).	Eventual contaminación del aire ante posibles fugas o venteos a la atmósfera, que puede contribuir al proceso de aumento de temperatura global, contribuyendo al efecto invernadero. (Greenhouse Effect). Aumento del riesgo de accidentes laborales a operarios. Riesgo de accidentes por inadecuado manipuleo de garrafas de gas SF ₆ , usado para cargas y de eventuales reposiciones. Posibles efectos nocivos por descarga, mala disposición transitoria, derrames, cargas y reposiciones de sustancias químicas (SF ₆). <u>Impacto Positivo:</u> Una E.T., del tipo G.I.S. (Gas Insulated Switchgear) permite reducir las distancias eléctricas ocupando menos espacios , eliminando la contaminación de los equipos y reduciendo sustancialmente el apagado del arco eléctrico en seccionadores e interruptores dando mayor seguridad operativa respecto de las Estaciones Transformadoras aisladas en aire.	Supervisión directa de la Empresa Proveedora de los equipos Bahía G.I.S. Montaje Civil y Electromecánico: Empresa habilitada. Cumplimiento de Hoja de seguridad provista por el fabricante . Procedimiento de prevención y posterior remediación en caso de contingencias por manipulación de cilindros. Se deberá cumplir con la norma IEC 60376-2005 . Personal capacitado, disponibilidad de medios y recursos necesarios para la instalación de la bahía G.I.S. Disponibilidad de elementos de protección al personal, incluyendo equipo autónomo de respiración , guantes protectores.

Ensamblado de los “Módulos individuales Bahía G.I.S.” campo de manobra de A.T., (132 kV).		res anti-congelamiento, pantalla facial, traje de protección contra Sustancias Químicas etc. Control y monitoreo permanente de la Densidad del gas SF ₆ Registro de datos de carga como indicador de desempeño ambiental .
Interacción de la obra con la infraestructura existente.	Afectación al uso actual del espacio existente de la propia E.T. QUEQUÉN. Impactos asociados a incorrectos relevamientos de los obstáculos o de las instalaciones de servicios subterráneos preexistentes. Daños a la infraestructura: Rotura de caminos, ductos, instalaciones de la E.T., durante la etapa de construcción. Fallas o maniobras que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.	Estudios de campo: Sondeos geotécnicos previos (según los distintos tipos de suelos y planialtimetría existentes). Una vez aprobado el Proyecto CONFORME A OBRA, se deberá contar con un Plan de Contingencia que contemple el <u>tratamiento especial</u> en lo que respecta a la complejidad de este tipo de emprendimiento, en ocasión de ejecutar las acometidas desde la existente L.A.A.T. 132 kV Necochea - Mar del Plata.
Tareas Generales Asociadas Etapa Construcción.	<i>Emisiones atmosféricas de material particulado:</i> Perturbaciones a la salud del personal propio, de vecinos a la E.T. QUEQUÉN y fauna avícola por emisión de material particulado. Afectación actividades residenciales por proyección de material particulado. <i>Emisiones sonoras y vibraciones:</i> Afectación al medio Antrópico por nivel/ruidos. Perturbaciones a la salud de vecinos a la Obra, operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Molestias a propiedades vecinas por elevado nivel de vibraciones. <i>Generación de residuos inertes / especiales:</i> Alteraciones menores en suelo y agua. Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona p/ falta de retiros de material sobrante. Aumento de riesgo de lesiones a operarios o terceros. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial. Afectación del aspecto visual de la Obra y/o salud de operarios o terceros por inadecuado almacenamiento/retiro Vertidos no controlados de las hormigoneras. Contaminación de suelos y/o agua por inadecuado almacenamiento, segregación de residuos especiales. Aumento de riesgo de accidentes/incidentes y salud de trabajadores asociados a residuos especiales.	Excavaciones en forma manual (no uso de maquinarias), Utilización de máscaras. Contención de tierras para evitar dispersión. Controles de velocidad a máquinas y/o vehículos Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos. Utilización de elementos de protección sonora y de vibración para el personal. Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. Retiro y disposición adecuada. Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Utilización de contenedores apropiados para la recolección de desechos, barros, escombros, duelas, flejes y residuos. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección personal. Retiro y disposición adecuada (R.S.U). Evitar Focos de Contaminación: Retiro y disposición (diaria), en bolsas, de restos alimenticios

Tareas Generales Asociadas Etapa Construcción.	Afectación a la actividad industrial, comercial y/o residencial asociados a residuos especiales. <i>Generación de residuos sólidos urbanos (R.S.U)</i> , producto de las actividades propias del obrador.	de meriendas o almuerzos, envases vacíos, etc.
Fallas o maniobras que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.	Impactos intencionales: Daños producidos por la población en general o Impactos accidentales: atribuibles a fallas técnicas; provocando en ambos casos trabajos adicionales de mantenimientos correctivos. Posibles lesiones o muertes de operarios y/o terceros. Colapsos en Líneas de Transmisión de energía eléctrica. Afectación a otros servicios. Disminución de la calidad de vida de la población y a las actividades industriales / comerciales y residenciales. Interrupciones abruptas en el servicio de Transporte Público de Electricidad.	Adaptación de las nuevas instalaciones al sistema de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicaciones existentes. Estrategia de operación. Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión. Obligación en construir, operar y mantener las instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública. Ajustes en el Plan de Gestión Ambiental, Plan de Contingencias. Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas.
Generación de puestos de trabajo.	<u>Impactos Positivos:</u> Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.	Medidas de Fortalecimiento

B) Fase de operación y mantenimiento.

b1. Explotación de las Instalaciones.

ACTIVIDADES: TOGIA	IMPACTOS POTENCIALES	PLAN DE CONTROL
Habilitación de las nuevas instalaciones.	Aumento de la potencia instalada en la zona para satisfacer la demanda creciente. Intrusión visual. Mejoras en la calidad de prestación del servicio y calidad de vida de la población. Beneficio a las actividades industriales, comerciales y residenciales de la zona. Mayor confiabilidad al sistema de transmisión que une las EE.TT.: Necochea, Quequén, Mar del Plata.	Con la concreción de este nuevo emprendimiento, no solo se solucionaría la problemática de escasez de energía disponible en la zona, sino que se garantizará la prestación del servicio con los niveles de seguridad y calidad exigidos por el mercado eléctrico.
Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.	Afectación tránsito vehicular /peatonal y accesibilidad a inmuebles. <u>Impactos Positivos:</u> Reducción de las interrupciones del servicio eléctrico (Frecuencia: FMIK y Duración: TTIK). Disminución de riesgo de accidentes a opera-	Señalización. Reparación de veredas y/o calzadas. Retiro del material sobrante. Medidas de Fortalecimiento

Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas.	rios y/o terceros. Prevención de potenciales contaminaciones de suelo, agua (conductos pluviales) y aire. Prevención de potenciales fallas. Alargamiento de la vida útil de las instalaciones.	Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento de las instalaciones. Monitoreo de cámaras de inspección y mallas de puesta a tierra. Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados. Estudios valorativos de estadísticas de emergencias. Plan de Gestión Ambiental. Mitigaciones.
Supervisión/ inspección de instalaciones.	Prevención de ocurrencias de potenciales contingencias. Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por mala supervisión: Perturbaciones por efecto corona, Ruido audible. Interferencias a emisiones Radio y TV. Generación de tensiones, de corrientes inducidas, descargas eléctricas (parciales y/o disruptivas). Posibilidad de efectos sinérgicos ante presencia de otras instalaciones. Choques eléctricos.	Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de mantenimiento de las instalaciones. Plan de Gestión Ambiental. Monitoreos Ambientales obligatorios y periódicos de magnitudes respecto a sus Niveles Máximos Admisibles. Organización de cursos periódicos de capacitación. Evaluaciones al Grupo de Respuestas a programas de simulacros.
Monitoreo periódico de parámetros ambientales críticos.	Prevención de fallas. Riesgos a la salud del personal por falta de elementos de seguridad. Afectación al medio Antrópico.	Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante la implementación adecuada del Plan (P.G.A.)

b2. Incidentes y Emergencias Ambientales.

INCIDENTES y RIESGOS	IMPACTOS POTENCIALES	PLAN DE CONTROL
Incendios.	Potencial contaminación de suelo, agua y aire. Afectación del patrimonio natural y salud de la comunidad aledaña a la E.T., en caso de incendio no controlado. Afectación a la flora y fauna zonal. Afectación a otros servicios. Posibles lesiones o muertes de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Agravamiento en caso de un siniestro por falta o inadecuado estado de los equipos de prevención, detección y extinción de incendios.	Correcta actuación de las protecciones. Plan de contingencia ante incendios de las instalaciones. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios. Inspecciones periódicas de estado de conservación de los equipos de protección. Estrategia de operación: se deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible. Aviso al Centro de control. Agentes entrenados para brin-

Incendios.		dar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico. Señalética visible de <u>Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA</u>. Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Defensa Civil.
Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento.	Riesgos de lesiones o muertes para operarios de operarios por falla en las aislaciones de la instalación. Eventuales contacto directos. Arcos eléctricos, descargas disruptivas. (Choque eléctrico.) Carencia de indicadores de “Peligro” por presencia de instalaciones con tensión. Riesgos debidos a daños : Involuntarios u operacionales (Vicios ocultos, malas maniobras, etc.) o intencionales (Sabotajes).	Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación. Disponibilidad de medios para traslados a centro médico. Utilización obligatoria de elementos de protección personal. Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales (IRAM) y/o Internacionales (IEC, VDE, IEEE, ASTM, etc.).
Fuga de hexafluoruro de azufre (SF ₆) en equipos asociados.	Contaminación del aire ante eventuales ventos de gas (SF₆) a la atmósfera, que puede contribuir al proceso de aumento de temperatura global.(Efecto invernadero) Operaciones de Maniobras que causen Sobretensiones consideradas peligrosas. Fallas técnicas en los módulos de la bahía G.I.S.: • Calentamiento intenso que pueden producir aumento de la presión interna del mismo, con riesgo de estallido. (SF₆ : Gas de corte de arcos eléctricos). • Arcos eléctricos internos descontrolados, etc. Disminución de la calidad de prestación del servicio.	Planes de inspección de la E.T. (Disminución de tasa de emisión).- Hoja de Seguridad con los riesgos de SF₆ y modo de actuar en caso de roturas y/o contingencias en los módulos G.I.S. Disponibilidad de ropa y elementos de protección al personal. Registro de datos como indicador estadístico de desempeño ambiental. P.G.A. Procedimientos de prevención y posterior remediación en caso de contingencias. Sistema de Monitoreo de Pérdidas de SF₆ en cada módulo de la Bahía G.I.S. debiendo poseer un dispositivo de control de densidad del gas con niveles de alerta (Alarma sonora y/o visual más Bloqueo de maniobra). Para verificar las eventuales pérdidas de SF₆ se deberá utilizar densímetros y no presostatos, ya que la masa molecular permanecerá constante, mientras que la presión variara según las oscilaciones de la temperatura.

Generación de C.E.M. de baja frecuencia, por sobre los parámetros establecidos en normas.	Afectación a la seguridad y calidad de vida de la población ante presencias de campos eléctricos y magnéticos sobre los parámetros establecidos en normas vigentes. Afectación de la salud de la población y trabajadores. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial.	Realización de estudio de emisión de campos eléctricos y magnéticos de las nuevas instalaciones. Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. Cumplimiento Res. Secretaría de Energía N° 77/98. Plan de contingencias (P.G.A). Protección contra radiaciones no ionizantes, corrección de la situación presentada y remediación de eventuales daños producidos.
Invasión a las Instalaciones privadas por parte de terceros.	Posibles lesiones o muertes de operarios y/o terceros. Interrupciones abruptas del servicio. Disminución calidad de servicio.	Instalaciones de sistema de detección de ingreso de intrusos. Instalaciones de sistemas de seguridad, (iluminación, señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) que restrinja el ingreso solo a personal habilitado.

NOTA: LA USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA "SEBASTIÁN DE MARÍA" (U.P.C.), SERÁ LA "COMITENTE" DE LA OBRA EN CUESTIÓN.

III.- SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES CONDICIONAMIENTOS:

1. La **U.P.C.**, deberá dar cumplimiento al artículo 22 de la Ley General del Ambiente (LGA) N° 25.675, el que refiere a la Contratación de una **PÓLIZA DE SEGURO DE CAUCIÓN POR DAÑO AMBIENTAL**, para garantizar el financiamiento de la recomposición del ocasional perjuicio, que en su tipo, el proyecto pudiera producir, de conformidad con la normativa dictada a tal efecto por la *Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable* (SAyDS) y la *Superintendencia de Seguros de la Nación* (SSN). Se deberá acreditar dicho cumplimiento ante requerimiento de este Organismo de Estado. El **Seguro Ambiental Obligatorio** (SAO) - herramienta de gestión ambiental de carácter remediador -, apunta sólo al financiamiento de la reparación del eventual daño ocasionado.
2. La **USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA "SEBASTIÁN DE MARÍA" (U.P.C.)**, deberá acreditar la celebración de un respectivo contrato "COM" (Construcción, Operación y Mantenimiento), con la transportista TRANSBA S.A., para realizar la Obra de **Ampliación** de la **E.T. QUEQUÉN** y su convenio de conexión. (En el **Contrato entre Partes**, se deberá especificar los derechos y obligaciones que asumirán tanto la **Cooperativa** como la **Transportista**).
3. La **U.P.C.**, deberá contar con la expresa conformidad Municipal en relación al predio o sitio de emplazamiento propuesto para construir la futura Estación Transformadora "**QUEQUÉN**", como así también la correspondiente autorización para el inicio de las obras. Para tal fin deben estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, servidumbres, etc.

4. Se deberá definir obligatoriamente los “LÍMITES DE PROPIEDAD”, entre las instalaciones de la **U.P.C.** y las propias de **TRANSBA S.A.**, de manera de que exista una real separación física entre ellos. En el *Contrato entre Partes* se deberá especificar los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las partes actoras.
5. Los impactos visuales ocasionados por la AMPLIACION de la **E.T. QUEQUÉN**, deberán ser mitigados, cuando sea viable, mediante la construcción en los límites del predio de cercos perimetrales con una forestación exterior que constituya a futuro cortinas vegetales.
6. La **U.P.C.** será responsable de ejercer el control de los impactos sobre la Vegetación, debiendo reponer los ejemplares dañados o muertos, colocando otros de iguales características a los encontrados en la línea de base.
7. Teniendo en cuenta que, durante la etapa de construcción, las tareas involucradas para energizar a la Ampliación, de la existente Estación Transformadora QUEQUÉN, se hará necesaria readecuación de las ternas provenientes de **Necochea** y de **Mar del Plata** (132 kV), en la zona de acometida a los pódicos, se deberá contar con un Plan de Contingencia que contemple el tratamiento especial en lo que respecta a la complejidad de este tipo de emprendimiento.
8. Se deberán canalizar, ante quien corresponda, las solicitudes de los soportes técnicos para la realización de los correspondientes **sondeos estratigráficos, cateos e inspecciones**, previas a la etapa de construcción, de manera de identificar las instalaciones preexistentes, evitando daños de la actual infraestructura, acotando las interferencias y obstáculos relevados.
9. Asimismo, será a su exclusivo cargo de **U.P.C.**, toda compensación por remoción de obstáculos, daños a la infraestructura y perjuicios de cualquier naturaleza que pudiera corresponder o resultar necesaria a los dueños, poseedores u ocupantes de los predios o instalaciones afectadas con motivo de la construcción de la **Interconexión Eléctrica**.
10. La **U.P.C.**, deberá contar con la expresa conformidad de las Autoridades Municipales correspondientes, en relación a los trabajos que se realizarán en la “vía pública”, previo al inicio de los mismos, como así también gestionar los permisos y/o autorizaciones, durante la etapa operativa del proyecto.
11. Se deberá consensuar con las Autoridades competentes, los itinerarios y horarios previstos para la circulación y operación de equipamiento pesado, en zonas semiurbanizadas, a efectos de minimizar las perturbaciones ocasionadas por la generación de ruidos e interrupciones a la normal circulación vehicular.
12. Al tratarse de una instalación que utilizará tecnología del tipo **G.I.S. (Gas Insulated Switchgear)**, la **Comitente de la Obra**, deberá proyectarla con coeficientes de seguridad aumentada.
13. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, (transformadores, interruptores, reactores, reactancias, reconectores, capacitores, rectificadores de potencia, etc.), aceites dieléctricos aislantes con Bifenilos Policlorados (PCB's), debiendo obrar en la **E.T. QUEQUÉN**, los protocolos de análisis físico químicos de los aceites aislantes utilizados, realizados por laboratorio habilitado según Resolución O.P.D.S. N° 41/14, o en su defecto, en el caso de tratarse de unidades nuevas, la acreditación del fabricante de las máquinas confirmando la ausencia de dichas sustancias (ASKARELES). Gestión de residuos especiales acorde al Decreto 806/97, reglamentario de la Ley 11.720. (Prohibición de Uso).
14. Las bateas de los **Transformadores de Potencia**, deberán proveer medios adecuados para confinar, recoger, almacenar y extraer el aceite, (encendido o no), que pudiera eventualmente derramarse de los equipos de potencia, mediante depósitos independientes del sistema de drenaje, cuyo volumen de contención deberán proyectarse según las exigencias establecidas en la **Resolución ENRE N°163 / 2013**.
15. La **U.P.C.**, deberá contar en su organización con un Área de Protección Ambiental a cargo de un profesional con incumbencias en la materia, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas del Plan de Gestión Ambiental (P.G.A), como el monitoreo de

los parámetros ambientales, la supervisión e implementación de las Medidas de mitigación, el control de Impactos, el tratamiento y seguimiento de eventos o impactos acaecidos, la elaboración de los Planes específicos de Contingencias y de Seguridad, etc.; debiéndose especificar en un plazo no mayor de treinta (30) días a partir de la notificación de la D.I.A., el profesional responsable seleccionado para llevar adelante tal gestión ambiental del proyecto ejecutivo, tanto en la etapa de construcción, como en las de explotación - mantenimiento y abandono.

16. Se deberá implementar una **Estrategia Comunicacional** direccionada a la totalidad de la población involucrada y/o afectada en materia ambiental por la realización de las Obras. Tal estrategia comunicacional deberá contemplar todas las acciones que se emprendan en el marco del presente proyecto, a efectos de que la población mencionada disponga de la información necesaria e indispensable para su propia ponderación de eventuales riesgos, promoviendo confiabilidad en cada una de las tareas ejecutadas por la **U.P.C.**, en base a una total transparencia de gestión, fortalecida a través del diálogo y la posterior confirmación de logros reales, en las distintas etapas del emprendimiento.
17. La **U.P.C.** deberá **ajustar** su Plan de Gestión Ambiental al proyecto ejecutivo, en donde además de: los Programas de Prevención de Emergencias, Plan de contingencias (procedimientos - niveles de alerta), Plan de Seguridad e Higiene, Manual de Procedimientos Operativos, Programa de Vigilancia y Plan de Monitoreo Ambiental; deberá incluir las constancias que acrediten la realización de los mismos y de la estrategia comunicacional aludida en el punto anterior.
18. La **U.P.C.** deberá cumplir estrictamente las exigencias establecidas en la **Resolución de la Secretaría de Energía de la Nación N° 77/98**: Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible, debiendo contar en la Ampliada E.T. QUEQUÉN con la documentación de respaldo, protocolos de ensayos y/o mediciones, resultantes de todos los Parámetros Ambientales monitoreados, debidamente firmadas por los agentes responsables una vez cumplimentado el Proyecto Ejecutivo. Sin perjuicio de lo solicitado, este O.P.D.S. se reserva el derecho de verificar los parámetros que estime correspondan.
19. Al inicio de la etapa de explotación de la **E.T. QUEQUÉN**, la **U.P.C.** deberá realizar los **Estudios de los Ruidos** trascendentes al vecindario, según Norma IRAM 4062/01, en hipótesis de máxima operación, con los ventiladores de refrigeración forzada funcionando a pleno; y a partir de los resultados o conclusiones del mismo se deberán implementar, de corresponder, las medidas de adecuación y/o mitigación necesarias para dar total cumplimiento a dicha norma.
20. Se deberá señalar colocando cartelería de "aviso de peligro", como así también instalar cerramientos que cuenten con Sistemas de Seguridad contra el ingreso de terceros no autorizados en todo el perímetro de la Estación Transformadora, la cual deberá poseer además, iluminación nocturna, y control de accesos en puertas y portones con reserva de ingreso sólo a personal habilitado.
21. La **U.P.C.**, deberá comunicar por escrito, a las autoridades de este Organismo de Estado y del Municipio involucrado, la ocurrencia de cualquier tipo de contingencia dentro de las 72 (setenta y dos) horas de sucedido el evento, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y corrección, como así también, detallando las medidas adoptadas para evitar la reiteración de la misma.
22. En caso de que las obras no hubiesen comenzado dentro del término de dos (2) años de emitida la *Declaración de Impacto Ambiental*, la **U.P.C.** deberá actualizar la información técnica vertida en el EsIA, ya sean cambios en las condiciones de base, nuevas interferencias en el entorno, revaloración de impactos, etc.
23. Cualquier tipo de **modificación** que la **U.P.C.** pretenda realizar al presente proyecto (Configuración de la E.T., Elección de traza, Típicos de montajes etc.), deberá ser informada a este Organismo de Estado, cuyos profesionales evaluarán la relevancia ambiental de las mismas y la procedencia o no de realizar una nueva Declaración de Impacto Ambiental.
24. **Concientización General del Personal Involucrado**: Deberá ser de estricto conocimiento

y cumplimiento por parte de los empleados de la U.P.C., contratistas, subcontratistas y operarios de éstos, independientemente de su jerarquía y ocupación los Planes de Contingencia y de Gestión Ambiental en todas las etapas del Proyecto que contemplan las prioridades en materia de seguridad y protección en los lugares de trabajo y el medio ambiente durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto.

25. La estructuración de estrategias operativas y el establecimiento de procesos administrativos para atender eventuales emergencias, Plan de Contingencia, deberán conducir a respuestas inmediatas y a perfeccionar su eficacia y eficiencia en base a la experiencia de los datos estadísticos.
26. La **U.P.C.**, será la encargada de vigilar el cumplimiento del P.G.A. de la fase constructiva e instruir, (de corresponder), a **TRANSBA S.A.** para que se incorpore las futuras instalaciones a su planificación Ambiental en la fase de operación y mantenimiento

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

- ❖ La **U.P.C.** deberá cumplir con el régimen legal vigente aplicable al presente proyecto, atendiendo todo requerimiento emanado del “Marco Jurídico” a nivel Nacional y Provincial, establecido por la Constitución, las Leyes, los Decretos Reglamentarios, los Decretos del Poder Ejecutivo, las Resoluciones Administrativas, las Resoluciones de la Secretaría de Energía (**S.E.**), del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**E.N.R.E.**) y del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires (**O.C.E.B.A.**), las Ordenanzas Municipales, al **Departamento Epidemiología** de la Dirección de Fiscalización Sanitaria (Área de Radio-física), dependiente Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. (0800-222-9911), a las Especificaciones Técnicas y toda Normativa de carácter General o Particular asociada al desarrollo de la repotenciación de la E.T. QUEQUÉN. Previo al inicio de las obras, deberán estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, etc., en relación a los trabajos que se realizarán. (**Reglamento de Acceso a la Capacidad Existente y Ampliación del Sistema de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión**).
- ❖ Se deja constancia que, en el caso en el que las Autoridades del Municipio involucrado emitan opinión debidamente fundamentada sobre la presente Declaración de Impacto Ambiental que involucre la reconsideración de algunos de sus contenidos, este O.P.D.S., se reserva el derecho de efectuar una nueva evaluación y, de considerarse pertinente, realizar la eventual modificación del mencionado Acto Administrativo.
- ❖ En caso de convocarse a una **Audiencia Pública**, en la que se plantee modificaciones que deriven en cambios del actual proyecto, este O.P.D.S. se reserva el derecho a emitir las reconsideraciones y otros requerimientos que surjan a causa de tales replanteos.
- ❖ Todas las tareas y estudios técnicos, (Prefactibilidad Civil y Electromecánica), en correspondencia al proyecto ejecutivo, deberán respetar las Normativas referentes a la construcción de instalaciones de A.T / M.T., siguiendo para ello los mismos lineamientos técnicos que los exigidos a **TRANSBA S.A.**, en los distintos Sistemas (Transporte, Transformación, Distribución de la Energía Eléctrica, para el control, supervisión, medición, maniobra, protecciones, etc.), según las pautas y requerimientos de **CAMMESA S.A.**
- ❖ Las medidas mitigadoras a implementarse durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento o abandono, como así también los condicionamientos de la **D.I.A.**, de ser necesario, con motivo de observaciones u objeciones que pudiesen surgir a partir de nueva información o fiscalizaciones que se efectúen, podrán ser modificados por este Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.
- ❖ En caso de requerirse la elevación de la cota del sector del predio destinado de la futura **AMPLIACIÓN**, o de requerirse la elevación de los terrenos en áreas puntuales como en las tareas de construcción de fundaciones o caminos de acceso, el material de relleno deberá ser extraído de una **cantera habilitada**, según el **Decreto 968/97 de la Ley 24585**.

- ❖ En caso de encontrarse cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico, cultural o histórico, durante las excavaciones dentro del predio de la E.T. QUEQUÉN, deberá adecuarse a lo establecido por la Ley Nacional Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, denunciando dicho descubrimiento a la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural (TE: 0800-999-2002 Int. 213), siendo responsable de su conservación hasta que dicho Organismo de Aplicación tome intervención y se haga cargo de los mismos.
- ❖ Los sistemas de protecciones de la repotenciada E.T. QUEQUÉN, deberán contar con los mayores grados de confiabilidad, seguridad, calidad y coordinación entre equipos. La aparatamiento de protecciones deberá ser tal que asegure el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo posible, a fin de evitar daños mayores, en los propios equipos o en los de otros agentes interconectados. La sincronización y coordinación de las protecciones como así también los tiempos de despejes deberán ser compatibles con las necesidades de **Estabilidad del Sistema**.
- ❖ Implementar adecuados procedimientos de mantenimiento, predictivo, preventivo y/o correctivo según se trate, en condiciones de máxima seguridad y con el compromiso de respetar todas las medidas destinadas al resguardo de personas y/o bienes, siendo respaldadas las principales, mediante la señalética adecuada (de Advertencia, Prohibición u Obligatoriedad).
- ❖ La **U.P.C.** será responsable de la **capacitación** y del **cumplimiento estricto** de todas las medidas concernientes al **PLAN de GESTION AMBIENTAL (P.G.A.)**, en las distintas etapas del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- ❖ Tanto el equipamiento como los materiales, empleados en el montaje de la repotenciada E.T. QUEQUÉN y en futuros mantenimientos de la misma, deberán cumplir con las exigencias establecidas por las **normas IRAM** y/o **Recomendaciones IEC**, como así también, con las Normas Nacionales de los países fabricantes de los equipos, en ese orden. Responderán, según corresponda, a las normas AES, AISC, ANSI, ASME, ASTM, DIN, ISO, NEMA, NFPA, IEEE, SSPC, VDE, etc.
- ❖ Será responsabilidad de la U.P.C., implementar todas las medidas necesarias para garantizar la mínima distorsión y adaptabilidad de las operaciones constructivas en el Medio, evitando la transferencia al mismo de efectos perjudiciales para los componentes biofísicos y socioeconómicos del Ecosistema.
- ❖ Durante la etapa constructiva (diseño y montaje electromecánico), se deberán adoptar las medidas conducentes y preventivas para minimizar, las tensiones y corrientes por inducción, las perturbaciones radioeléctricas y los riesgos asociados a la generación de Campos Electromagnéticos no Ionizantes de Baja Frecuencia (CEM).
- ❖ El régimen legal aplicable de la Energía Eléctrica a nivel nacional está contemplado en las leyes 15.336, 13.660, 24.065 y en diversas Resoluciones de la **Secretaría de Energía** y del **Ente Nacional Regulador de la Electricidad**.

IMPORTANTE: Se deja constancia que el presente informe ha sido confeccionado tomando como base los datos consignados en la documentación presentada por la **USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA "SEBASTIÁN DE MARÍA" (U.P.C.)**, la que posee carácter de **Declaración Jurada**, por lo que, comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos presentados.

**DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Anexo de Firma Conjunta

Número: PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 31 de Marzo de 2022

Referencia: Corresponde al Expediente N° 2145 - 23821/18 AMPLIACION DE LA ESTACION TRANSFORMADORA QUEQUÉN - Pres
entada por la firma: USINA POPULAR COOPERATIVA DE NECOCHEA "SEBASTIÁN DE MARÍA"
(U.P.C.)

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.04.28 16:00:50 -03'00'

Marcelo Luis Garrido
Director Provincial
Dirección Provincial de Energía
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.04.28 19:22:37 -03'00'

Luis Mario Couyoupetrou
Director Provincial
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP



DPE
DIRECCIÓN PROVINCIAL
DE ENERGÍA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y NECESIDAD PÚBLICA
ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.)



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

VISTO el Expediente N° EX-2018-62459135-APN-SD#ENRE, y

CONSIDERANDO:

Que, el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE), mediante Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP de fecha 17 de junio de 2020, resolvió dar a publicidad el pedido de otorgamiento del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública presentado por la EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SOCIEDAD ANÓNIMA (TRANSBA S.A.) a requerimiento de la DIRECCIÓN DE ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (DEBA), para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la Estación Transformadora (ET) Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en Media Tensión (MT).

Que mediante el artículo 2 se solicitó a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) la publicación de un AVISO en su página web, a sí como también se dispuso su publicación en la página web del ENRE por el plazo de CINCO (5) días hábiles administrativos. Asimismo, se fijó un plazo de publicación por DOS (2) días consecutivos en un diario de amplia difusión correspondiente al lugar donde la obra vaya a ser realizada o pueda afectar eléctricamente, advirtiéndose en dichas publicaciones que se otorgará un plazo de DIEZ (10) días hábiles administrativos a ser computados desde la última publicación efectuada, para que quien considere que la obra en cuestión pudiese afectarlo en cuanto a las prestaciones eléctricas recibidas o sus intereses económicos, plantee su oposición fundada por escrito ante el ENRE.

Que, además, se estableció que, en caso de registrarse oposición común a varios usuarios fundada en los términos señalados, se procedería a convocar a una audiencia pública para recibir las mismas, y permitir al solicitante contestarlas y exponer sus argumentos.

Que, mediante Memorando ME-2020-41051497-APN-RI#ENRE, emitido por la Unidad de Relaciones Institucionales, se incorporaron al expediente las constancias de

publicación de la Resolución N° RESOL-2020- 51-APN-ENRE#MDP, habiendo sido efectuadas las mismas, a partir del 23 de junio de 2020 en la página web de CAMMESA y del 17 de junio de 2020 en la página web de este organismo; como así también, los días 25 y 26 de junio en el diario Ecos Diarios de la Localidad de Necochea, Provincia de BUENOS AIRES.

Que el artículo 4 de la Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP dispuso que una vez operado el vencimiento de los plazos señalados en el artículo 2 sin que se registre la presentación de planteo de oposición fundado en los términos referidos, este Ente Nacional procedería a dictar un acto administrativo a fin de otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación una vez que DEBA y/o TRANSBA S.A. acredite/n o incorpore/n a las presentes actuaciones, por parte de la Autoridad Regulatoria del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), la calificación de las obras implicadas en la presente solicitud. Todo ello, conforme a los términos normados por el Apéndice A -Régimen Especial de Ampliaciones de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica con recursos provenientes del FONDO ESPECIAL DE DESARROLLO ELÉCTRICO DEL INTERIOR (FEDEI) o con otros Recursos Provinciales- al Título II del Anexo 16 de Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios aprobados por Resolución de la Ex SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (Ex SEE) N° 61 de fecha 29 de abril de 1992, sus modificatorias y complementarias (-Los Procedimientos- texto según Resolución de la Ex SECRETARÍA DE RECURSOS RENOVABLES Y MERCADO ELÉCTRICO (Ex SRRyME) N° 7 de fecha 26 de marzo de 2019).

Que, a tal efecto, se solicitó a la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE) que efectuara la calificación de las obras, mediante Nota NO-2021-93601586-APN-ENRE#MEC, lo que fue respondido por ésta mediante la Nota NO- 2021-119817872-APN-SE#MEC, señalando que el apéndice citado en el considerando anterior, establece los criterios regulatorios para la gestión de Ampliaciones financiadas con recursos provenientes del FEDEI o con otros recursos provinciales, estableciendo en su parte pertinente, que la SE, como Autoridad Regulatoria del MEM y ante solicitud del ENRE, calificará si la Ampliación cuyo acceso se requiere, será considerada como de transporte de energía eléctrica y en tal carácter parte del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Que, al respecto, la SE informó al ENRE que luego de realizar la correspondiente evaluación ha calificado la Ampliación en cuestión como Obra de Transporte de Energía Eléctrica y, por ello, parte integrante del SADI.

Que el Área de Análisis Regulatorio y Estudios Especiales (AARyEE) del ENRE, mediante ME-2021- 126110666-APN-ARYEE#ENRE, ^{PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP} dio cuenta del vencimiento de los plazos de publicación y de oposición establecidos por la Resolución N° RESOL-

2020-51-APN-ENRE#MDP, sin que se haya registrado en el ámbito de las presentes actuaciones, planteo de oposición alguno.

Que en virtud de lo expuesto, y de la calificación otorgada por la SE a la obra, corresponde otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la ET Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la LAT 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en MT.

Que el ENRE resulta competente para el dictado de la presente resolución en virtud de lo dispuesto en los artículos 11 y 56 incisos a), j), k) y s) de la Ley N° 24.065.

Que la Interventora del ENRE se encuentra facultada para el dictado de la presente en virtud de lo dispuesto en los incisos a) y g) del artículo 63 de la Ley N° 24.065, en el artículo 6 de la Ley N° 27.541, en el Decreto N° 277 de fecha 16 de marzo de 2020, en el Decreto N° 963 de fecha 30 de noviembre de 2020, en el artículo 12 del Decreto N° 1.020 de fecha 16 de diciembre de 2020 y en el artículo 1 del Decreto N° 871 de fecha 23 de diciembre de 2021.

Por ello,

LA INTERVENTORA DEL ENTE NACIONAL
REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD
RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública presentado por la EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SOCIEDAD ANÓNIMA (TRANSBA S.A.), a requerimiento de la DIRECCIÓN DE ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (DEBA) para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la Estación Transformadora (ET) Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en Media Tensión (MT).

ARTÍCULO 2.- Hacer saber que DEBA deberá dar cumplimiento a los dispuesto en el artículo 5 de la Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP.

ARTÍCULO 3.- Notifíquese a la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE), a DEBA, a TRANSBA S.A., a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA), al ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (OPDS) de la Provincia de BUENOS AIRES y al ORGANISMO DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (OCEBA).

ARTÍCULO 4.- Regístrese, comuníquese, publíquese en extracto, dese a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese.

Resolución ENRE N° 006/2022

ACTA N° 1737

Dra. María Soledad Manín

Interventora

Ente Nacional Regulador de la Electricidad

Citas legales: Resolución ENRE 0051/2020
Resolución SEE 0061/1992
Resolución SRRyME 0007/2019
Decreto 00277/2020
Decreto 00871/2021
Decreto 00963/2020
Decreto 01020/2020
Ley 24.065 - artículo 11
Ley 24.065 - artículo 56
Ley 24.065 - artículo 63
Ley 27.541

Acta ENRE 1737/2022



**USINA POPULAR COOPERATIVA
DE NECOCHEA "SEBASTIÁN
DE MARÍA"**

**AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN
TRANSFORMADORA (ET) 132/33/13,2 kV
QUEQUÉN**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL**

Buenos Aires, Julio de 2018

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	6
1.1. Resumen ejecutivo y síntesis.....	6
1.1.1 Objetivos.....	6
1.1.2 Grado de complejidad del análisis	7
1.1.3 Análisis de impactos.....	7
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	0
2.1 Justificación del proyecto	0
2.2 Ubicación del proyecto	0
2.3 Situación actual.....	2
2.4 Alcance de la obra	4
2.5 Memoria descriptiva	4
2.5.1 Arquitectura propuesta	4
2.6 Planos del Proyecto	7
2.6.1 Plano del Esquema Unifilar propuesto para la ampliación	8
2.6.2 Plano Catastral.....	10
2.6.3 Plano de Planta	11
3.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN.....	13
3.1 Medio Físico.....	13
3.1.1 Clima	13
3.1.2 Geología.....	20
3.1.3 Geomorfología.....	22
3.1.4 Aguas subterráneas	24
3.1.5 Aguas superficiales	29
3.1.6 Suelos.....	32
3.2 Medio Biótico.....	32
3.2.1 Flora	32
3.2.2 Fauna	35
3.2.3 Areas protegidas	42
3.3 Medio Antrópico	43
3.3.1. Reseña histórica.....	44
3.3.2. Localización y características generales.....	45
3.3.3. Caracterización demográfica.....	49
3.3.4. Caracterización social	52
3.3.5. Caracterización económica	59
3.3.6 Patrimonio histórico y cultural	66

3.3.7 Patrimonio arqueológico y paleontológico	70
3.3.8 Comunidades Indígenas	73
3.4 Relevamiento de campo	73
3.5 Bibliografía consultada.....	89
4.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	92
4.1 Introducción	92
4.2. Objetivos	92
4.3. Conceptos Básicos	92
4.3.1. Conceptos Básicos en los Estudios Impacto Ambiental.....	93
4.3.2. Caracterización del Medio Ambiente Receptor del Proyecto.....	94
4.4. Metodología	95
4.4.1. Identificación de Etapas	97
4.4.2. Determinación de Tipologías de Acciones y Procesos.....	98
4.4.3. Componentes del Ambiente.....	98
4.5. Identificación de Impactos.....	100
4.6. Análisis de Impactos en la Etapa de Construcción	104
4.6.1. Calidad de Aire	105
4.6.2. Ruido	105
4.6.3. Calidad de Suelos	109
4.6.4. Relieve.....	110
4.6.5. Calidad de Aguas Superficiales	110
4.6.6. Calidad de Aguas Subterráneas	110
4.6.7. Vegetación.....	111
4.6.8. Fauna	111
4.6.9. Paisaje.....	111
4.6.10. Calidad de Vida	112
4.6.11. Salud Pública	112
4.6.12. Empleo	112
4.6.13. Uso del Suelo	113
4.6.14. Infraestructura de Servicios.....	113
4.6.15. Transporte y Tránsito	113
4.6.16. Economía	114
4.7. Análisis de Impactos en la Etapa de Operación.....	114
4.7.1. Calidad de Aire	114
4.7.2. Ruido	115
4.7.3. Calidad de Suelos	116
4.7.4. Relieve.....	116
4.7.5. Cantidad / Calidad de Aguas Superficiales.....	116

4.7.6. Cantidad/Calidad de Aguas Subterráneas.....	116
4.7.7. Vegetación.....	116
4.7.8. Fauna	116
4.7.9. Paisaje.....	117
4.7.10. Calidad de Vida	117
4.7.11. Salud Pública	117
4.7.12. Empleo	118
4.7.13. Uso del Suelo	118
4.7.14. Infraestructura de Servicios.....	118
4.7.15. Transporte y Tránsito	118
4.7.16. Economía	118
4.8. Resumen de Impactos	119
4.9 Matriz de impactos	119
5.- MARCO NORMATIVO.....	121
5.1 Legislación Nacional	121
5.2 Legislación Provincial.....	140
5.3 Resoluciones ENRE trabajos en la vía Pública.....	149
6.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	152
6.1. Objetivos	152
6.2 Desarrollo del plan de gestión ambiental	154
6.3 Componentes del plan de gestión ambiental	154
6.3.1 Monitoreo.....	154
6.3.2 Mitigación y control de impactos	155
6.3.3 Seguridad y contingencias	165
6.4 Ajustes en la EIA y en el PGA.....	167
6.4.1 Ajuste en el EIA.....	167
6.4.2 Ajuste en el PGA	167
6.4.3 Cronograma de acciones	168
6.5 Responsabilidades.....	168
6.5.1 Del comitente.....	168
6.5.2 De los contratistas.....	168
6.5.3 De los responsables de higiene y seguridad	168
7. PROGRAMA DE ANÁLISIS DE RIESGO, PREVENCIÓN Y PLAN DE CONTINGENCIAS	169
I.- introducción	169
II.- Riesgos operativos	170

.

II.a. Consideraciones Generales	170
II.b. Individualización de Riesgos.....	171
III.- Medidas de prevención y de minimización de riesgos	172
III.a. Consideraciones Generales.....	172
III.b. Identificación de Medidas.....	172
IV.- Plan de contingencias	172
IV.a. Consideraciones Generales.....	172
IV.b. Objetivos	173
IV.c. Estructura del Plan de Contingencias.....	174
IV.d. Contingencias Posibles.....	176
IV.e. Informes de incidentes.....	183
IV.f. Equipos y Materiales.....	183
IV.g. Plan de Adiestramiento.....	184

1.- INTRODUCCIÓN

Durante los meses de Julio y Agosto de 2018, Reca Consultores SRL, desarrolló la actividad de Evaluación y Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de **Ampliación de la Estación Transformadora (ET) 132/33/13,2 kV Quequén** ubicada en la localidad homónima del partido de Necochea, provincia de Buenos Aires.

De la evaluación de los hallazgos de auditoría se pueden identificar claramente cuáles son aquellas operaciones que producen las potenciales interacciones entre las obras y el entorno.

1.1. RESUMEN EJECUTIVO Y SÍNTESIS

1.1.1 Objetivos

- Evaluar la repercusión de la construcción de la Ampliación de la Estación Transformadora (ET) existente y su futura operación una vez ampliada en el área de implantación y en relación con el medio ambiente físico, biótico, el medio ambiente socioeconómico y la infraestructura del área operativa y la de influencia.
- Propender mediante la aplicación de recomendaciones y acciones correctivas pero sobre todo preventivas de asegurar el logro de un desarrollo sostenible en lo que respecta al ambiente de inserción del proyecto.
- Calificar los aspectos más significativos por su incidencia en el área operativa y de influencia del proyecto.
- Identificar los principales impactos y riesgos ambientales de manera que las medidas de mitigación se ajusten a las relaciones entre las dos etapas consideradas (construcción y operación) de la ET ampliada con referencia al ambiente.

1.1.2 Grado de complejidad del análisis

El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto, su descripción y el análisis de los recursos ambientales se realizó en función de información existente e información secundaria disponible.

Se entiende por Medio Ambiente, todos los aspectos físicos, biológicos y antrópicos del área de influencia del proyecto y por Impacto Ambiental, a todo tipo de afectación al medio que se produzca por la existencia del proyecto tanto en la fase de construcción de la ampliación de la instalación, como la de funcionamiento una vez re configurada. Se consideran las actividades directas e indirectas.

La evaluación se desarrolló básicamente en cuatro fases. La primera comprendió el análisis o caracterización ambiental del ambiente físico, biológico, socioeconómico y de infraestructura. La segunda (*paralelamente al desarrollo de la primera*), y sobre la base de la información provista, consistió en la redacción de la descripción del proyecto y sus componentes, analizándose el emplazamiento, y su configuración integral futura.

Como tercer componente se estableció el capítulo relacional de los contenidos enunciados en el párrafo anterior, correspondiente a la evaluación de impactos identificados como más relevantes en conjunto con el medio receptor. Sobre la base de aquellos se elaboró el cuarto componente, integrado por las medidas de mitigación que se desarrollan específicamente en el Plan de gestión ambiental.

1.1.3 Análisis de impactos

El área donde se realizará la obra de ampliación es un área urbana / peri urbana.

De acuerdo a la metodología empleada, los impactos se calificaron con la siguiente escala.

CA	Negativos	CA	Positivo
-8 a -10	Alto	8 a 10	Alto
-4 a -7,9	Medio	4 a 7,9	Medio
-1 a -3,9	Bajo	1 a 3,9	Bajo

Tabla 1. Escala de calificación de impactos.

Los impactos se resumen en:

- 25 impactos negativos bajos
- 5 impactos negativos medios
- 14 impactos positivos bajos
- 1 impacto positivo medio
- 1 impacto positivo alto

COMITENTE

RECA CONSULTORES

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La ET y el sistema integral local, alertados de la creciente demanda energética de la zona y habiéndola proyectado en el corto, mediano y largo plazo, requiere la ampliación de la **ESTACIÓN TRANSFORMADORA (ET) 132/33/13,2 kV QUEQUEN** a efectos de contar con una instalación que potencialmente permita abastecer las necesidades de la demanda y que al mismo tiempo garantice la prestación del servicio con los niveles de seguridad y calidad exigidos por el mercado eléctrico.

2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ET 132/33/13,2 kV Quequén se encuentra ubicada en la Avenida 542 esquina calle 529 de la localidad homónima, partido de Necochea, con coordenadas geográficas 38°33'30.63"S 58°42'15.38"O.

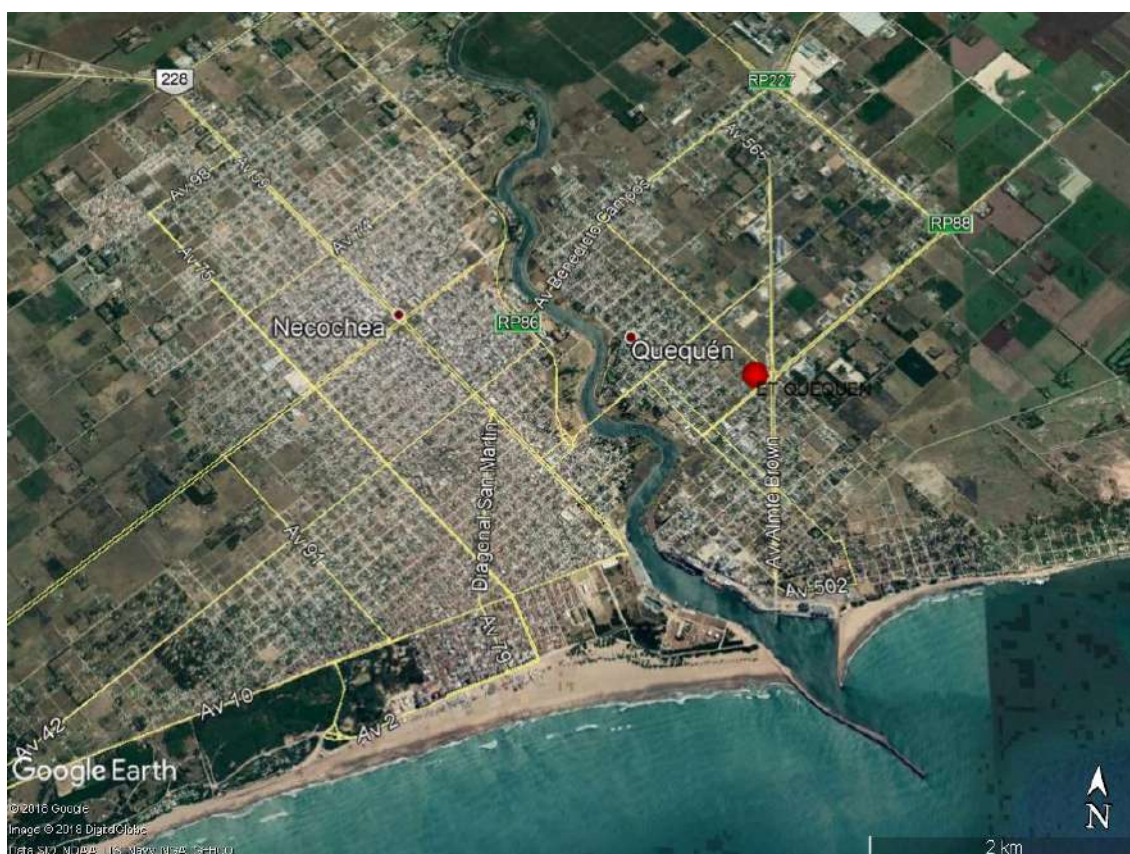


Imagen satelital 1. Vista de la ubicación ET QUEQUEN en el entorno de la localidad de Quequén. **Fuente:** Google Earth.



Imagen satelital 2. Ubicación de la ET QUEQUEN. **Fuente:** Google Earth.



Imagen satelital 2. Vista aérea de la ET QUEQUEN. **Fuente:** SE, Sistema GIS. Bing Maps.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL

La ET Quequén está conectada en 132 kV mediante una derivación en “T” de la LAT 132 kV Necochea – Mar del Plata, por medio de una estructura singular de desvío a 90 grados vinculada a la LAT antes mencionada desde los cuellos de la retención pasante de la cuádruple terna de 132 kV que se desarrolla sobre la Avenida 542.

Actualmente su configuración de equipos en playa es la siguiente:

- Descargador de sobretensión de 132 kV (de Línea).
- Transformador de Tensión de 132 kV.
- Seccionador de polos paralelos de 132 kV (no conectado, fuera de servicio).
- Pórtico de 132 kV.
- Seccionador de polos paralelos de 132 kV.
- Interruptor de 132 kV.
- Transformadores de Corriente de 132 kV.
- Descargador de sobretensión de 132 kV (de Transformador).
- Transformador de potencia 132/33/13,2 kV 15/10/15 MVA.
- Seccionador de polos paralelos de 33 kV, Descargadores de sobretensión de 33 kV y CAS de 33 kV.
- Seccionador de polos paralelos de 13,2 kV, Descargadores de sobretensión de 13,2 kV y CAS de 13,2 kV.

Adicionalmente la ET Quequén dispone de una salda de celdas de 33 kV ubicada en forma paralela al campo de entrada de 132 kV, donde se aloja el siguiente arreglo de celdas:

- Interruptor de potencia de 33 kV.
- Celda de salida de 33 kV a Lobería (EDEA).
- Celda de salida de 33 kV a La Dulce (EDEA).
- Celda de 33 kV de Reserva.

Cabe destacar que las salidas de 33 kV actuales son de uso exclusivo de EDEA.

Por otro lado, cercano a la entrada al predio de la ET, se encuentra ubicado el edificio que posee un local para el transformador de SACA y el Reactor creador

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

de neutro artificial de 13,2 kV, un local para la sala SACC donde se ubica el rectificador/cargador y las baterías.

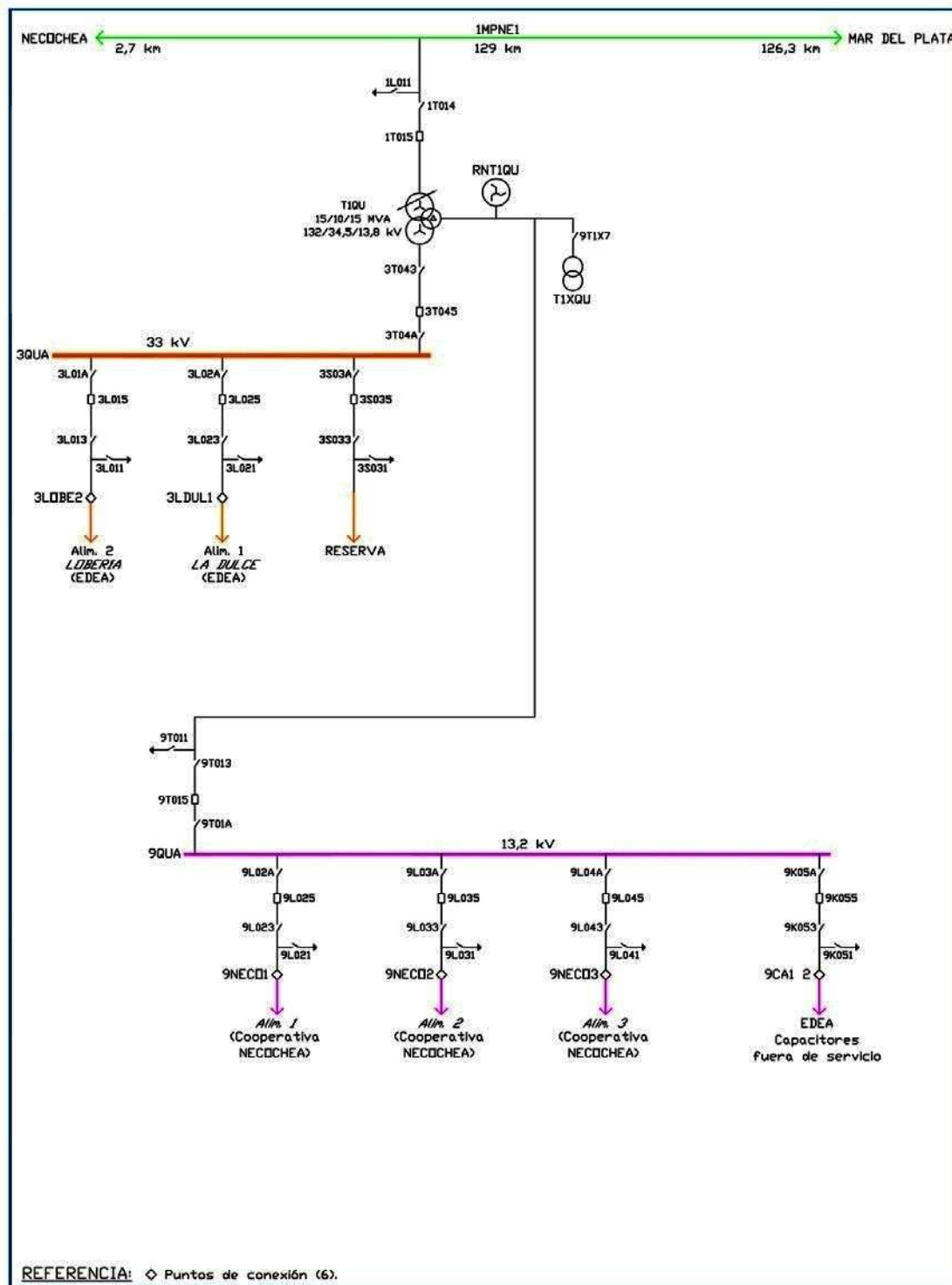


Figura 1. Esquema Unifilar de la ET Quequén.

Fuente: de la Guía de Referencia de TRANSBA actualmente en vigencia (2013-2020):

Finalmente el edificio tiene una sala donde se aloja el tablero de comando y protección de 132 kV a un lado y las celdas de 13,2 kV enfrente al mismo.

El arreglo de celdas de 13,2 kV es el siguiente

- Celda de Interruptor de 13,2 kV de Transformador de potencia.
- Celda salida alimentador N° 1 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda salida alimentador N ° 2 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda salida alimentador N ° 3 de 13,2 kV Cooperativa Necochea.
- Celda de alimentación a banco de capacitores de 13,2 kV (actualmente fuera de uso porque se desmontaron los bancos.

2.4 ALCANCE DE LA OBRA

Los trabajos a realizar constan fundamentalmente del remplazo de (1) transformador de potencia (T1QU) 132/34,5/13,8 kV de 15/10/15 MVA, por uno (1) de 30/30/30 MVA en los mismos niveles de tensión, además de la instalación de un segundo transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30. Adicionalmente se contempla la instalación de un sistema de doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS, vinculaciones a la LAT 132 kV Necochea - Mar del Plata, nuevos campos de salida exteriores de 33 y de 13,2 kV para los nuevos T1QU y T2 QU, nueva sala de comando de 132 kV, nueva sala de celdas de 13,2 kV, nueva sala de servicios auxiliares, adecuación del sistema de comunicaciones de la LAT 132 kV Necochea – Quequén y Quequén – Mar del Plata..

2.5 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.5.1 Arquitectura propuesta

- Montaje y conexionado de nuevo pórtico de entrada de LAT 132 kV, apto para la vinculación de las nuevas acometidas de LAT 132 kV desde ET Necochea y desde ET Mar del Plata.
- Montaje y conexionado de campo exterior de entrada de LAT 132 kV desde ET Necochea conformado por descargadores de sobre tensión de 132 kV y vinculaciones a pórtico de entrada y a bushings de 132 kV de la correspondiente bahía GIS en 132 kV.

- Montaje y conexión de campo exterior de entrada de LAT 132 kV desde ET Mar del Plata conformado por descargadores de sobre tensión de 132 kV y equipamiento de onda portadora.
- Montaje y conexión de un sistema de doble juego de barras de 132 kV en tecnología GIS (Gas Insulator Switchgear), conformado por dos bahías de entrada de LAT de 132 kV, una bahía de acoplamiento de barras de 132 kV, dos bahías de 132 kV de Transformador de potencia y bahías para la medición de tensión de barras de 132 kV.
- Montaje y conexión de barras exteriores de 132 kV.
- Montaje y conexión de dos descargadores de 132 kV, uno para el nuevo T1QU y el restante para el nuevo T2QU.
- Montaje y conexión de dos transformadores de potencia 132/34,5/13,8 kV – 30/20/30 MVA, que corresponden al nuevo T1QU y nuevo T2QU.
- Montaje y conexión de dos reactores creadores de neutro artificial para 13,2 kV (RNT1QU y RNT2QU)
- Montaje y conexión de dos reactancias limitadoras de corriente de neutro de 33 kV (RLT1QU y RLT2QU).
- Montaje y conexión de dos campos exterior de 13,2 kV, uno para el nuevo T1QU y el restante para el nuevo T2QU.
- Montaje y conexión de dos campos exteriores de 33 kV, uno para el nuevo T1QU y el restante para el nuevo T2QU.
- Montaje y conexión de cables subterráneos de 33 kV para vinculación de los campos exteriores de 33 kV del nuevo T1QU y nuevo T2QU hasta la sala de celdas de 33 kV existente. La vinculación de cada transformador se realizará con cables de cobre unipolar de 95 mm² de sección (7x1x95 mm²).
- Montaje y conexión de cables subterráneos de 13,2 kV para vinculación de los campos exteriores de 13,2 kV del nuevo T1QU y nuevo T2QU hasta la nueva sala de celdas de 13,2 kV. La vinculación

de cada transformador ser realizará con cables de cobre unipolar de 400 mm² de sección (7x1x400 mm²).

- Montaje y conexión de nuevo sistema de celdas de 13,2 kV, conformado por dos celdas de entrada de transformador, una celda de acoplamiento longitudinal de barras, dos celdas de medición de tensión de barras y alimentación a transformador de servicios auxiliares, y seis celdas de salida de alimentadores en 13,2 kV.
- Montaje y conexión de nuevas celdas de 33 kV, conformado por una celda de entrada de transformador, una celda de acoplamiento longitudinal de barras, dos celdas de medición de tensión de barras y dos celdas de salida de alimentadores de 33 kV.
- Montaje y conexión de nuevos servicios auxiliares de corriente alterna y de corriente continua. Incluye los nuevos tableros TGSACA y TGSACC, nuevo cargador de baterías, nuevo banco de baterías de Ni-Cd, más la provisión, montaje y conexión de nuevos transformadores de servicios auxiliares de 13,2(0,4/0,231 kV – 250 kVA).
- Montaje y conexión de nuevos tableros de comando de 132 kV, uno para cada entrada de LAT 132 kV, dos para cada uno de los nuevos transformadores de potencia T1QU y T2QU, uno para el campo de acoplamiento de barras y medición de tensión de barras de 132 kV.
- Montaje y conexión de nuevo sistema de comando y telecontrol.
- Montaje y conexión de nuevo tablero de medición SMEC en 13,2 kV.
- Montaje del Sistema de Comunicaciones de la ET y adecuación del Sistema actual de TRANSBA.
- Construcción de un edificio destinado a Comando, Protección, Medición, Telecontrol, Comunicaciones, Servicios Auxiliares y Celdas de 13,2 kV.
- Construcción de un edificio destinado al sistema de barras de 132 kV en tecnología GIS.
- Ampliación del actual edificio de sala de celdas de 33 kV, para poder alojar las nuevas celdas de 33 kV a instalar con la obra de ampliación.

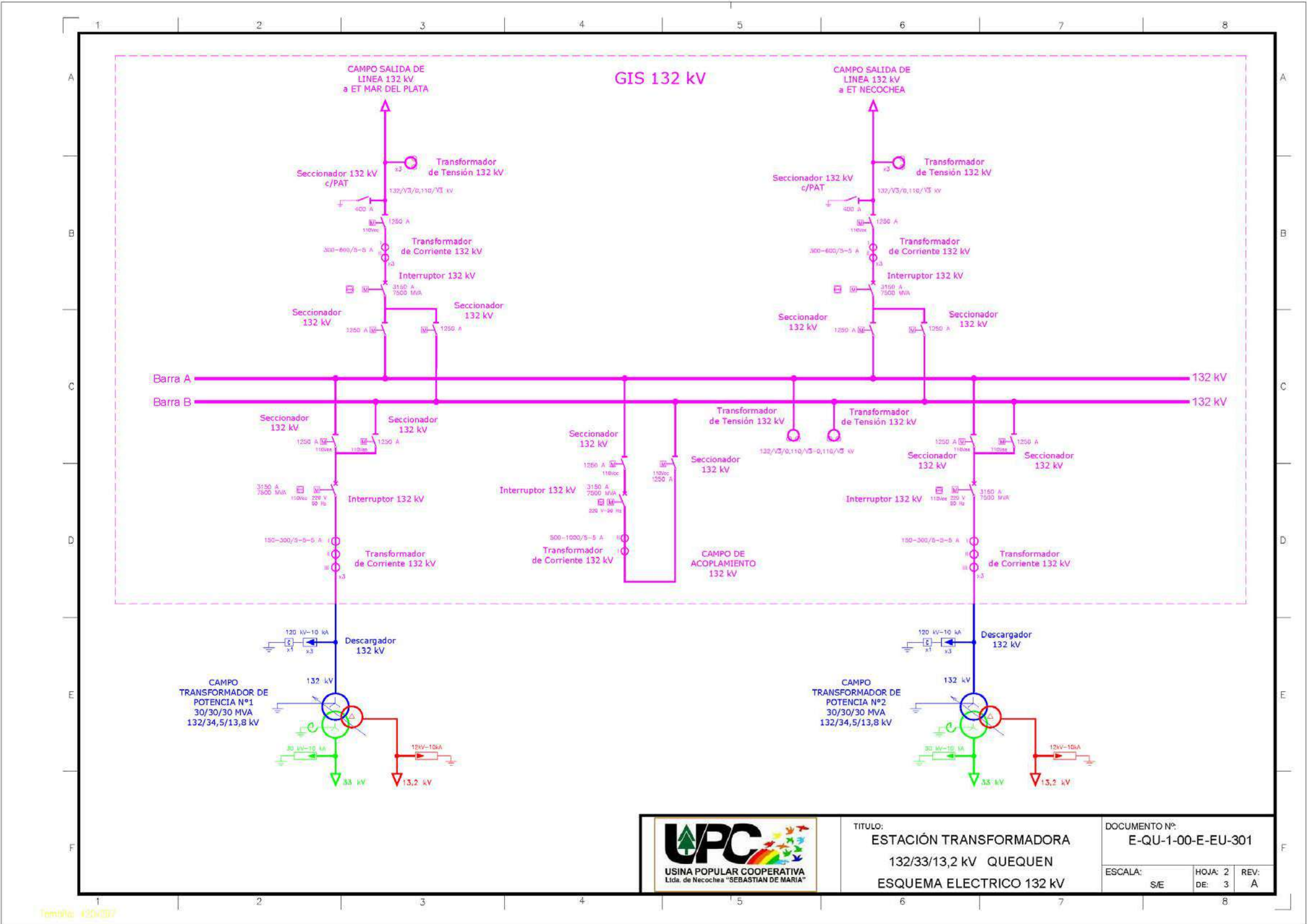
- Ejecución de todas las obras complementarias que incluyen: relleno y nivelación del terreno, provisión y montaje de pórticos, postecillos y pedestales, fundaciones, bateas, canalizaciones, malla de puesta a tierra, caminos de acceso e internos de la Estación ya sean principales o secundarios, alcantarillas, iluminación, cerco perimetral, portón, etc.

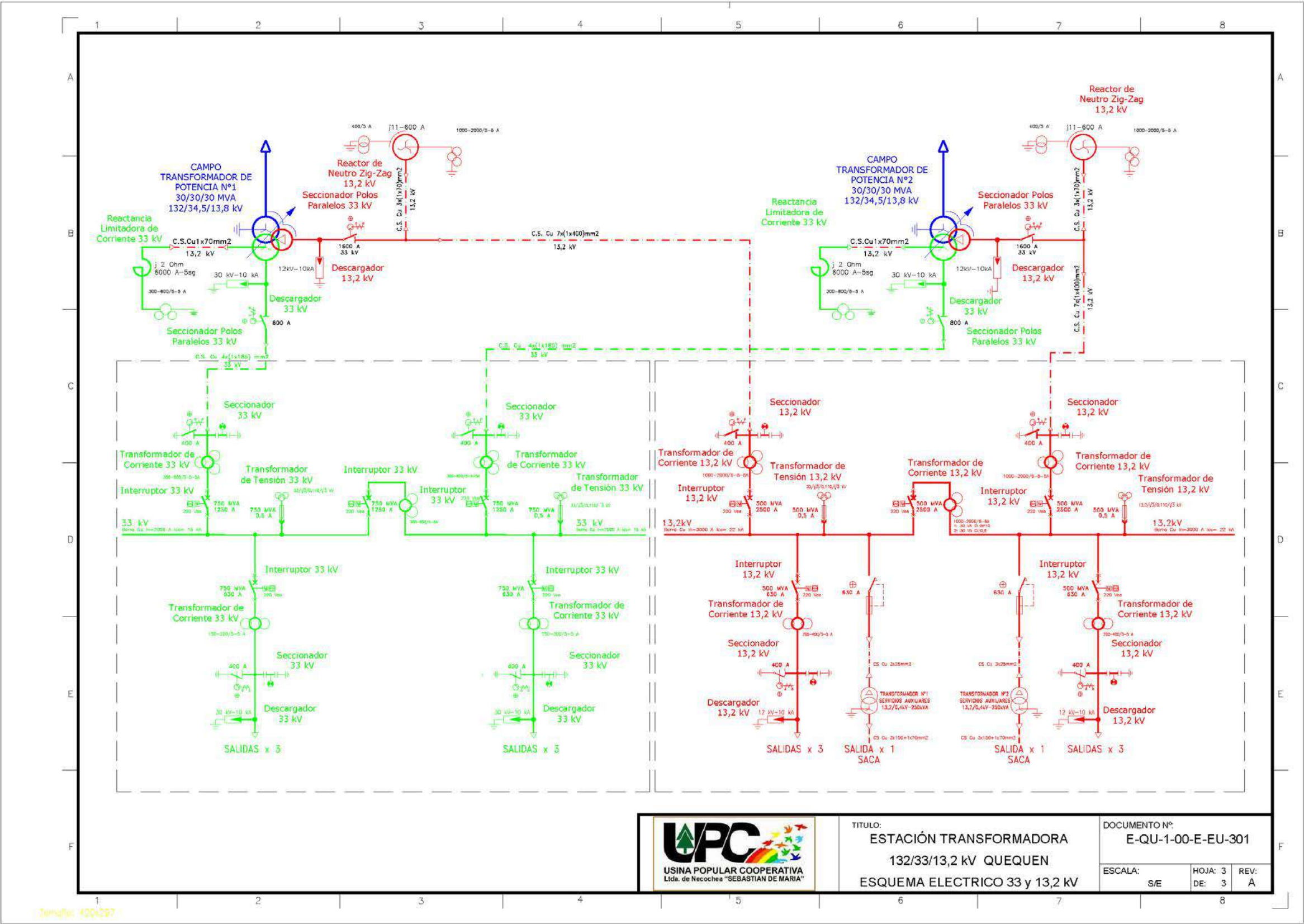
2.6 PLANOS DEL PROYECTO

Se pueden consultar a continuación.

- Plano del Esquema Unifilar propuesto para la ampliación.
- Plano Catastral.
- Plano de Planta.

2.6.1 Plano del Esquema Unifilar propuesto para la ampliación





2.6.2 Plano Catastral

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PARTIDO • NECOCHEA
LUGAR • QUEQUEN
CALLE 529 y Avenida 542

NOMENCLATURA CATASTRAL
Circ. XIV sec. B Mz. 132 P. 2a
26-52-56
PADRON INMOBILIARIO
Nº

PROPIETARIO USINA ATILAR COOPERATIVA

OBJETO • AMONAJAMIENTO

INSCRIPCION DE DOMINIO • EN TRAMITE

BIEN • PARCELAS 23 y 26 Mz. 50 SECCION F
línea indefinida

CALLE 529

CALLE 544

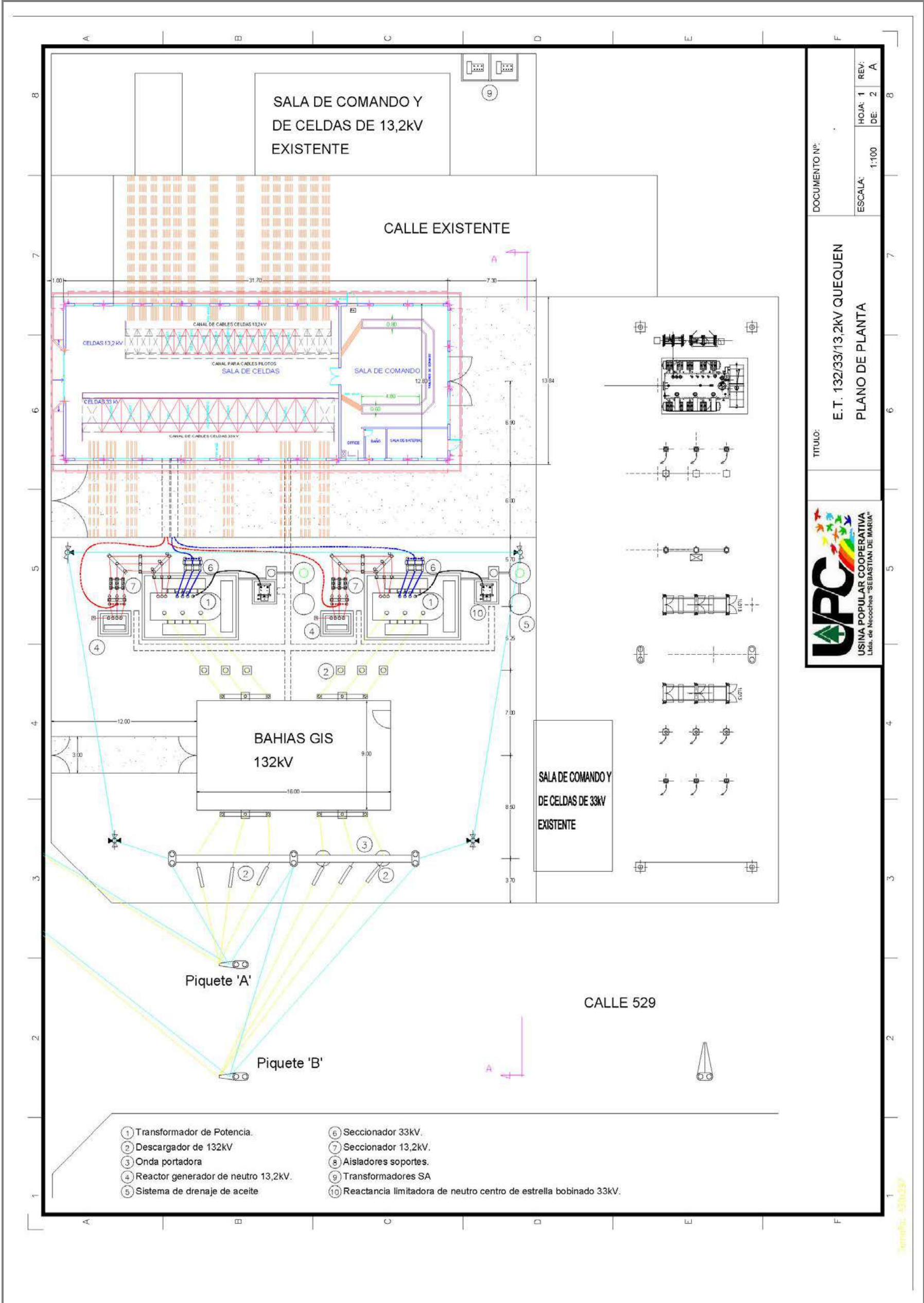
Avenida 542

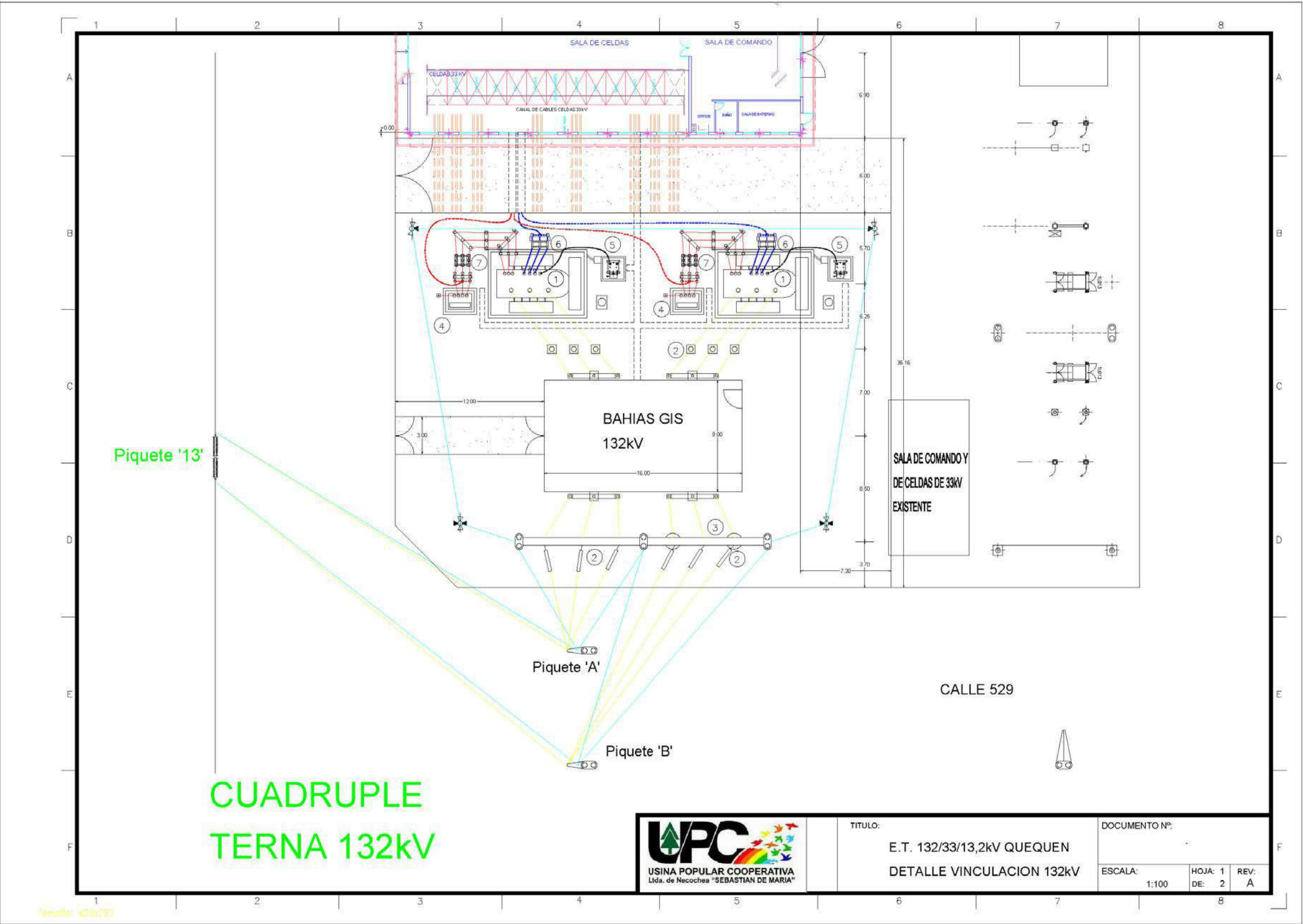
CALLE 527

CROQUIS S/TITULO

Notas • SE COLOCA ESTACIA DE MADERA EN LA ESQUINA DE 523 y 542
E.M. ESTACIA DE MADERA

2.6.3 Plano de Planta





3.- CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN

A continuación se presenta el diagnóstico del medio físico natural correspondiente al área de influencia de la **Ampliación de la ET 132/33/13,2 kV QUEQUÉN**.

La caracterización de los componentes del ambiente y de los elementos socio-económicos se basan en los contenidos que indican las reglas del arte para este tipo de obras y en los conceptos vertidos en la Ley 11.723 de la Provincia de Buenos Aires y las normativas del ENRE, bajo los cuales se realiza esta evaluación.

La metodología de trabajo incluyó la recopilación y el análisis de información. Con ese motivo, se consultaron centros de investigación y se recurrió a la documentación académica disponible. También se incorporaron datos provenientes de las observaciones efectuadas en las recorridas hechas a la zona por los profesionales participantes en la Evaluación del Impacto Ambiental.

En forma complementaria se consultó la cartografía temática disponible y se realizó el análisis visual de fotografías aéreas e imágenes satelitales del área en estudio.

3.1 MEDIO FÍSICO

El partido de Necochea se localiza dentro del ámbito provincial, tomando en cuenta la calidad de sus suelos y las precipitaciones, en la *Región Pampeana Austral*. En materia hídrica, el área de estudio pertenece a la cuenca del río Quequén Grande (CrQG).

3.1.1 Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen-Geiger (Strahler y Strahler, 2000), el área se encuentra en la región de climas templados, con precipitaciones suficientes en todos los meses.

La región se encuentra bajo la influencia del centro de alta presión del Atlántico Sur, el cual origina masas de aire cálido y húmedo que arriban al área de estudio desde el norte y noreste.

El área se caracteriza por su gran variabilidad sinóptica con repentinos y frecuentes cambios del tiempo (García y Piccolo, 2006b). Los temporales que afectan la zona son las Sudestadas (vientos del SE y E) y el Pampero (vientos del W y SW), los cuales constituyen episodios de fuertes vientos y frecuentemente se manifiestan acompañados por precipitaciones.

Los datos para la caracterización climática del área de estudio corresponden a las ciudades de Necochea-Quequén obtenidos por la estación meteorológica perteneciente al Instituto Argentino de Oceanografía (IADO) para el período 1997-2006 y a Mar del Plata, Tandil y Tres Arroyos para el período 1991-2000, adquiridos por las estaciones meteorológicas del SMN.

Temperatura

La temperatura media anual del sector costero de las ciudades Necochea-Quequén es 14,6°C para los años estudiados.

Con respecto a las temperaturas medias mensuales en el lapso 1997-2006 el mes de enero presenta el mayor valor con 22°C y el mes de julio el menor (9,4°C).

La temperatura máxima media del área es 19,1°C y fue 19,3°C para el primer período y 18,9°C para el segundo. Las mayores máximas medias corresponden a los años 1965 con 19,9°C y 2004 con 19,3°C.

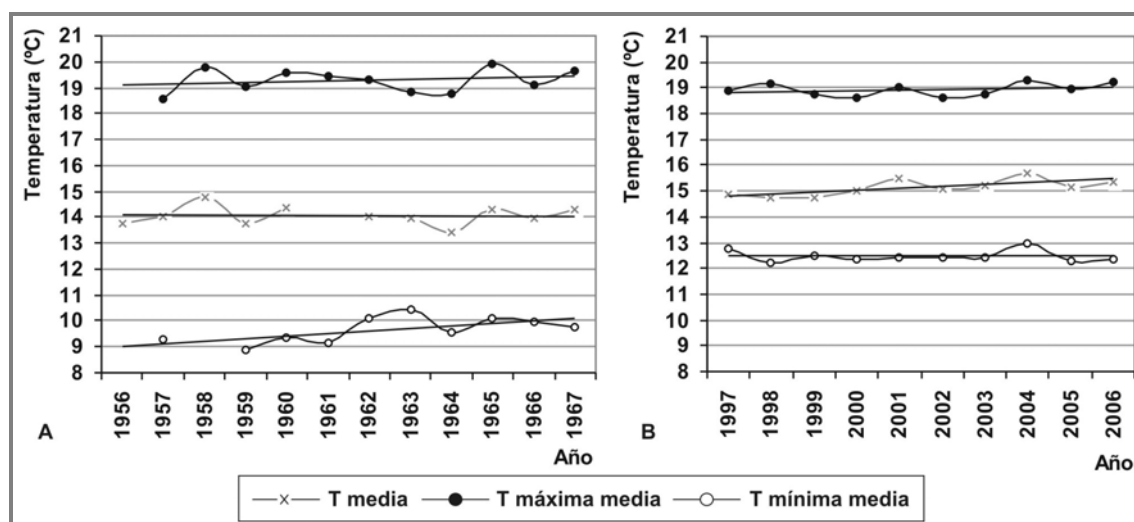


Figura 2. Temperaturas anuales media, máxima y mínima medias para Necochea-Quequén. A) 1956-1967 y B) 1997-2006. **Fuente:** Merlotto, Piccolo (2009).

En cuanto a las máximas medias mensuales, son en general más altas en el período 1956-1967 aunque los valores actuales para los meses de junio, octubre y diciembre son levemente superiores. Como consecuencia, el descenso en la temperatura máxima media se manifestó mayormente en otoño.

En 1956-1967 la temperatura mínima fue 9,7°C y en la década pasada 12,5°C, por lo tanto el incremento de la temperatura mínima media para el área es de 2,8°C. Los valores medios anuales a mediados de siglo superaron en escasas oportunidades los 10°C mientras que en 1997-2006 oscilaron entre los 12 y 13°C. Las mínimas medias más bajas corresponden a los años 1959 con 8,9°C y 1998 con 12,2°C. El incremento mensual de la temperatura mínima media oscila entre 1,7 y 3°C, el menor registrado en el mes febrero y el mayor en agosto. Asimismo, la mayor variación estacional fue la del invierno (2,6°C) y la menor la del verano (2,1°C).

Mes	1956-1967				1997-2006			
	T media	T máxima media	T mínima media	Amplitud térmica	T media	T máxima media	T mínima media	Amplitud térmica
E	20,3	26,8	15,3	11,4	22	26,7	17,6	9,1
F	19,6	25,5	15,0	10,5	20,9	25	16,7	8,3
M	18,3	23,6	13,7	9,9	19,3	23	16,1	6,9
A	14,8	19,8	10,4	9,4	15,4	18,9	12,3	6,6
M	11,9	16,5	7,4	9,1	12,7	15,7	10,1	5,6
J	9,0	13,0	5,3	7,7	10,3	13,1	7,9	5,2
J	8,7	12,6	4,8	7,8	9,4	12,4	6,9	5,5
A	8,8	13,5	4,6	9,0	10,2	13,3	7,6	5,7
S	10,2	15,1	5,9	9,3	11,4	15	8,1	6,9
O	12,9	18,0	8,6	9,4	14,5	18,1	10,9	7,2
N	16,0	21,9	11,1	10,8	17,1	21,5	13,3	8,2
D	18,2	24,3	13,2	11,1	19,8	24,5	15,7	8,8
Verano	19,4	25,5	14,5	11,0	20,9	25,4	16,7	8,7
Otoño	15,0	20,0	10,5	9,5	15,8	19,2	12,8	6,4
Invierno	8,8	13,0	4,9	8,2	10,0	12,9	7,5	5,5
Primavera	13,0	18,3	8,5	9,8	14,3	18,2	10,8	7,4

Tabla 2. Amplitud térmica y temperaturas mensuales y estacionales media, máxima media y mínima media (en °C) para Necochea-Quequén para los períodos 1956-1967 Y 1997-2006.

Fuente: IADO, SMN.

La temperatura máxima y mínima absoluta del período 1997-2006 se registraron el 3 de enero del año 2001 con 37,1°C y el 7 de julio del 2005 con -0,1°C, respectivamente.

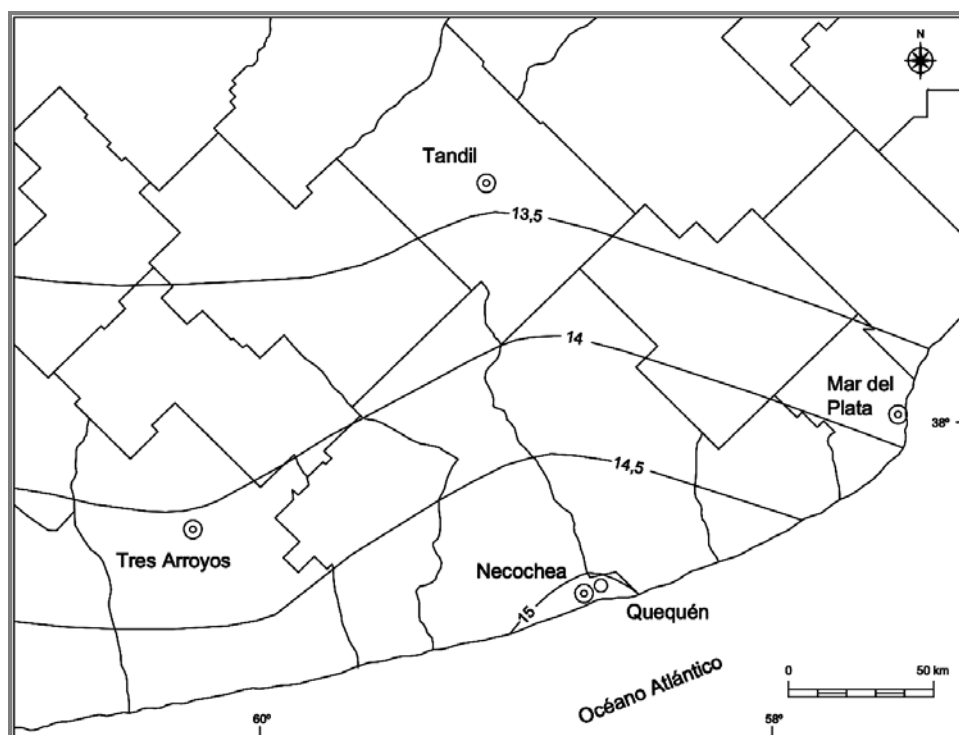


Figura 3. Mapa de isotermas de la región. **Fuente:** Merlotto, Piccolo (2009).

La máxima absoluta más baja (32,8°C) coincide con el año de los menores valores máximos medios (2002) y la mínima absoluta más alta del período ocurrió en el año 2003 con 2,3°C.

Las amplitudes térmicas mensuales varían para 1956-1967 entre 7,7 y 11,4°C y para 1997-2006 entre 5,2 y 9,1°C, registrándose el menor valor en junio y el mayor en enero en ambos períodos.

En promedio, la amplitud térmica disminuyó 2,6°C y fue mayor en otoño (3,1°C), descendiendo su amplitud en invierno, primavera y por último en verano. Dicho comportamiento se debe en parte al importante aumento en la temperatura mínima media ya que el descenso de la máxima media es relativamente poco significativo.

Precipitaciones

La precipitación media para las localidades de Necochea-Quequén es 906,3 mm y se destaca la variabilidad entre décadas.

Se han observado ciclos de 5-6 años de duración en el monto de precipitaciones anuales en los cuales las mismas aumentan hasta alrededor de los 1000 mm y disminuyen hasta los 700 mm anuales.

El máximo valor medio anual se registró en 1969 con 1334 mm y el mínimo en 1977 con 655 mm.

Período	Precipitación (mm)
1950-1959	872,7
1960-1969	997,7
1970-1979	858,7
1980-1989	910,1
1990-1999	892,3
1950-1999	906,3

Tabla 3. Precipitaciones medias para Necochea-Quequén para los períodos analizados.
Fuente: IADO, SMN.

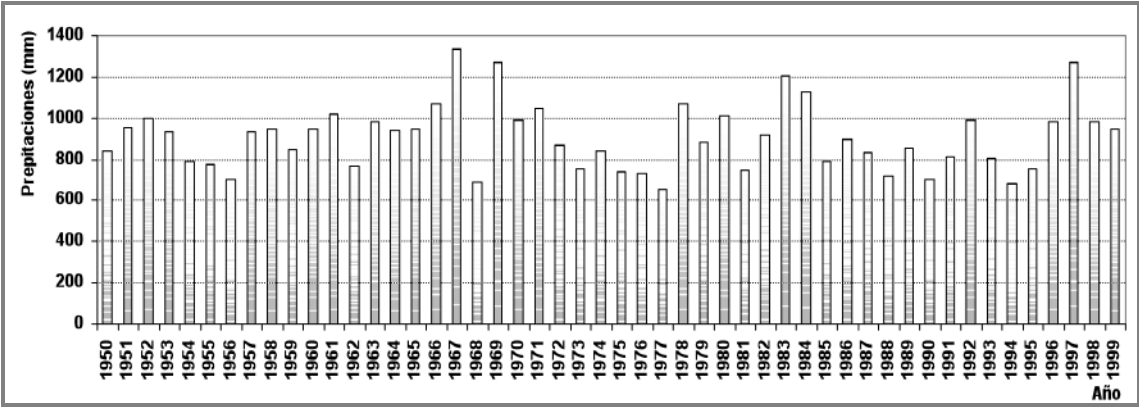


Gráfico 1. Precipitaciones medias anuales para Necochea-Quequén (1950-1999).
Fuente: IADO, SMN.

Humedad relativa

La humedad relativa media para el área de estudio en el período 1997-2006 fue 79,9%. El menor valor anual medio correspondió al año 1997 con 77,1% y el mayor al año 2002 con 82,6%. Con respecto a los valores absolutos, la máxima media anual ha correspondido siempre al 100%. El valor mínimo fue 16% y se registró el 17 de septiembre del año 2006. El resto de los valores mínimos se encuentran entre 20 y 30%.

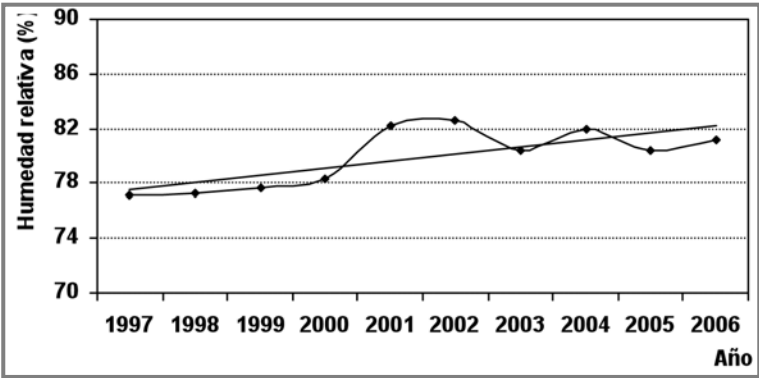


Gráfico 2. Humedad relativa media anual para Necochea-Quequén (1997-2006).
Fuente: IADO, SMN.

Presión atmosférica

La presión atmosférica media para el área de estudio es 1012,7hPa y fue 1013,9hPa para los años 1956-1967 y 1011,5hPa para el período 1997-2006.

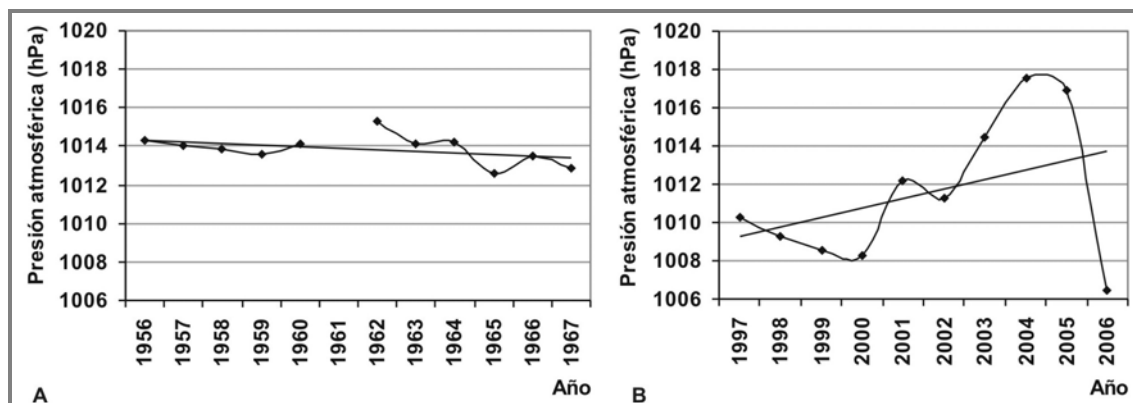


Gráfico 3. Presión atmosférica media anual para Necochea-Quequén. A) 1956-1967 ($r=0,4$) y B) 1997-2006 ($r=0,4$). **Fuente:** IADO, SMN.

El menor valor anual medio correspondió al año 2006 (1006,4hPa) y el mayor al año 2004 (1017,5hPa). Con respecto a los valores absolutos del segundo período, la máxima se registró el 8 de agosto del año 2005 con 1043,8hPa. El valor mínimo fue de 985,4hPa el 14 de junio del año 1997

Vientos

La velocidad media del viento para el área de estudio es 15,7km/h y fue 13,6km/h en 1956-1967 y 17,8km/h para el lapso 1997-2006. Las menores velocidades se registraron en los años 1963 y 1965 con 12,5km/h en el primer período (figura 4A) y en 1999 con 15,9km/h, en el segundo (figura 4B).

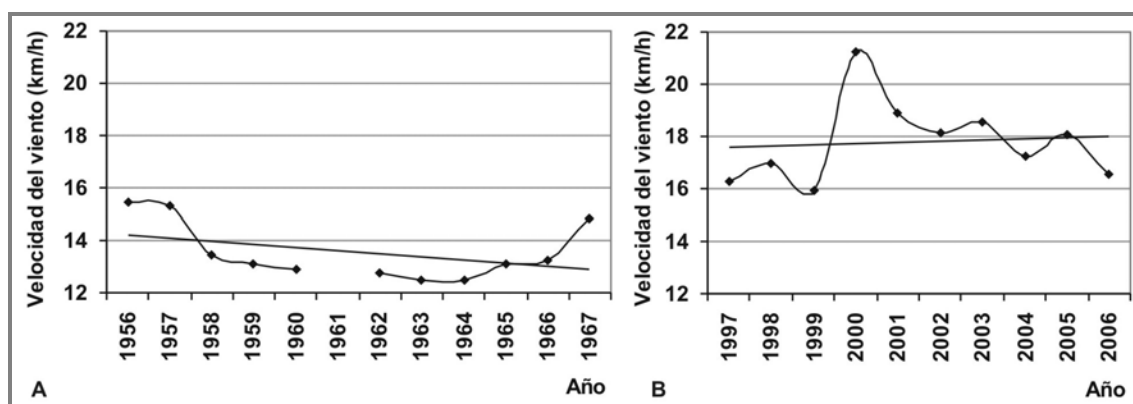


Figura 4. Velocidad media anual del viento para Necochea-Quequén. A) 1956-1967 ($r=0,4$) y B) 1997-2006 ($r=0,4$). **Fuente:** IADO, SMN.

Las mayores velocidades medias se manifestaron en 1956 con 15,5km/h y en el año 2000 con 21,2km/h, único año que superó los 19km/h. Las ráfagas anuales máximas, cuyos valores oscilan entre 90 y 138,4km/h, registraron una débil correlación.

Las rosas de los vientos decenal y estacionales para el decenio 1997-2006 de la aglomeración Necochea-Quequén revelaron que la frecuencia dominante es la del sector N, aunque al analizar las rosas de los vientos de frecuencia de tiempo anuales, se han observado cambios significativos en el régimen de vientos principalmente en las frecuencias secundarias para las diversas estaciones del año.

El sector NW que en general ocupa el segundo lugar en frecuencias, fue reemplazado por el sector NE para los años 1997, 2004 y 2006.

El sector SW posee una importante ocurrencia para los años 1997 y 2003 (13%). En cuanto a las velocidades medias anuales, en general no se desvían de la rosa decenal.

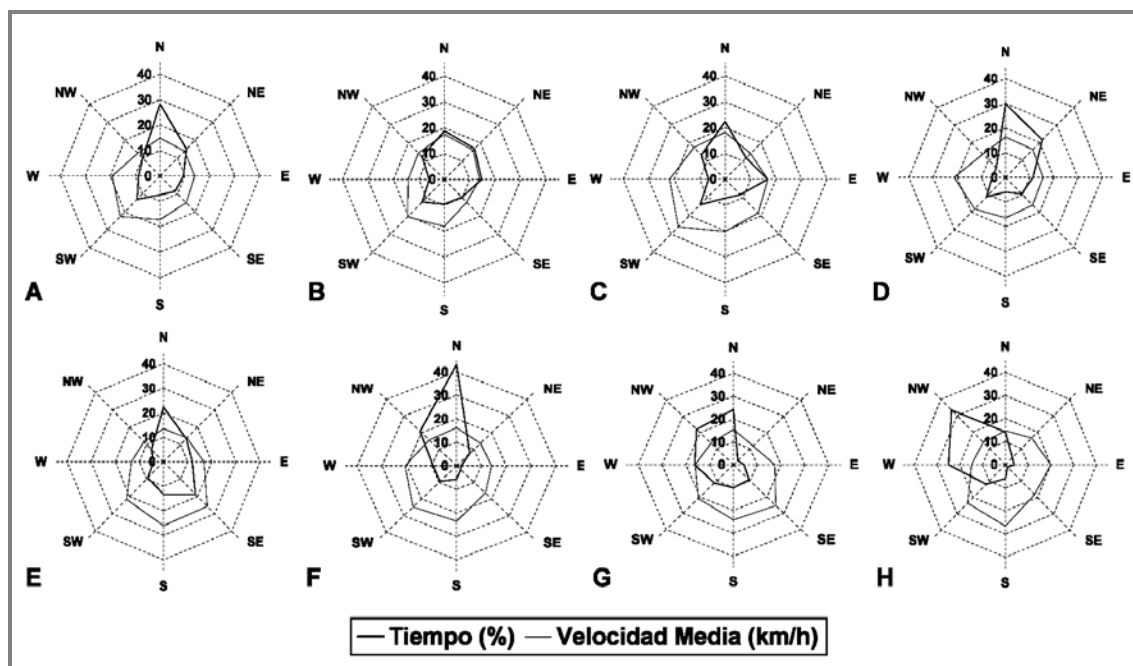


Figura 5. Rosas de los vientos anuales para la localidad de Necochea-Quequén. A) Anual de 1997, B) primavera de 1999, C) primavera de 2000, D) verano de 1997, E) otoño de 1998, F) otoño de 2005, G) invierno de 2000 y H) invierno de 2003. **Fuente:** IADO, SMN.

3.1.2 Geología

El área costera de la provincia de Buenos Aires, se encuentra conformada por depósitos eólicos arenosos del Holoceno en sus márgenes (costa) y continental mente depósitos eólicos limo-arenosos (SEGEMAR, 2016).

El área de estudio se ubica el sector austral de la Llanura Chacoparanense y su estratigrafía está compuesta por un Basamento precámbrico en el que se apoyan una serie de sedimentitas cenozoicas cuyas edades varían de Mioceno Inferior a Holoceno.

El Basamento corresponde a las sedimentitas eopaleozoicas y noepaleozoicas que en conjunto superan los 6 a 7 km de espesor (Ramos, 1999).

Por encima del Basamento se apoyan en forma discordante las sedimentitas de la Formación Olivos, una secuencia granocreciente conformada por arenas y limos de color rojizo, con intercalaciones de yeso y anhidrita, que representan a las secuencias continentales de margen pasivo de las cuencas marginales desarrolladas a partir del Cretácico.

Estas sedimentitas muestran una marcada compactación, estratificación de origen fluvial, desarrollo de paleosuelos, y se les asigna una edad Mioceno Inferior (Fidalgo, 2000).

En forma concordante se depositaron arcillitas verdosas de la Formación Paraná que representan una transgresión de mares cálidos que se denomina Transgresión Paranense. Sobre la base a su contenido paleontológico, se le asigna una edad Mioceno Inferior- Medio (Aceñolaza, 2000).

La secuencia estratigráfica continúa con la Formación Puelches, conformada por una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, blanquecinas y amarillentas, con estratificación gradada, de origen fluvial. Es la unidad hidrogeológica más conocida debido a la intensa explotación a que ha sido sometida, y por lo tanto, con mayor información a partir de las perforaciones realizadas. Los espesores oscilan entre 20 y 100 m y su edad corresponde al Plio- Pleistoceno (Auge et al, 2002).

Sobreyacen en forma concordante, los Sedimentos Pampeanos. Corresponden al típico loess pampeano compuesto por una secuencia de origen eólico de

limos arenosos y arcillosos, de tonalidades castañas, amarillentas y rojizas con frecuentes intercalaciones calcáreas denominadas comúnmente como tosca, con espesores variables entre 15 y 100 m y de edad Pleistocena. La columna estratigráfica culmina con los sedimentos eólicos del Holoceno conformados por arenas eólicas y sedimentos marinos.

- **Unidad Inferior (Pampeano o Tosca)**

Esta Unidad tiene una extensión continua y uniforme tanto en el ámbito continental como en el marino, con varias decenas de metros de espesor, formando el subsuelo poco profundo de toda la región. A nivel regional, el Pampeano está formado por limos compactos de color castaño rojizo, masivos, poco plásticos, duros a muy duros, que intercalan niveles cementados por carbonato de calcio.

En los afloramientos a lo largo del río Quequén Grande estas capas duras suelen constituir comisas con una marcada expresión morfológica. También hay niveles que contienen arenas muy densas, rodados calcáreos y bochones de limos endurecidos. Las variadas características litológicas suelen mostrar una disposición en capas irregulares sin patrones de ordenamiento predecibles, de manera que la unidad se comporta como un paquete de composición, densidad, consolidación y espesores aleatorios.

Estas características se ven modificadas a lo largo del cauce del río Quequén Grande y en algunos sectores de la costa (particularmente en el área portuaria) donde la tosca ha sido natural o artificialmente excavada por acción marina y/o fluvial o por las tareas de dragado, dejando depresiones que han sido rellenadas por sedimentos.

- **Unidad Superior (Holoceno)**

El Holoceno está formado por elásticos finos (arenas y limos) no consolidados con cantidades variables de conchillas y escaso contenido de gravas finas y rodados de toscas. La naturaleza del sedimento varía de suelto a compacto y denso, fácilmente disgregable mientras no se encuentre confinado.

Particularmente en el ámbito marino la constitución de la unidad Holoceno es relativamente homogénea, predominando arenas finas limosas con conchillas.

3.1.3 Geomorfología

En la CrQG, se distinguen seis unidades geomorfológicas principales:

- Sierras y serranías,
- Lomas periserranas,
- Llanuras aluviales,
- Lomas relictuales sin lagunas,
- Lomas de divisorias con lagunas y
- Planicie baja mal drenada.

Las unidades presentan una disposición general en franjas elongadas en sentido NW-SE y asocian suelos que integran, en su mayoría, el Orden Molisoles.

El análisis de informaciones publicadas previamente revela que en las áreas serranas, se destacan los suelos pertenecientes al Subgrupo *hapludoles líticos*, en las áreas periserranas y lomas los *argiudoles típicos* y en las áreas planas y anegables dominan los *natracuoles típicos*. La vegetación originaria es la pseudoestepa de gramíneas con dominancia de los géneros *Stipa* y *Piptochaetium*, la cual ha sido sustituida en más del 50% de la CrQG por agroecosistemas.

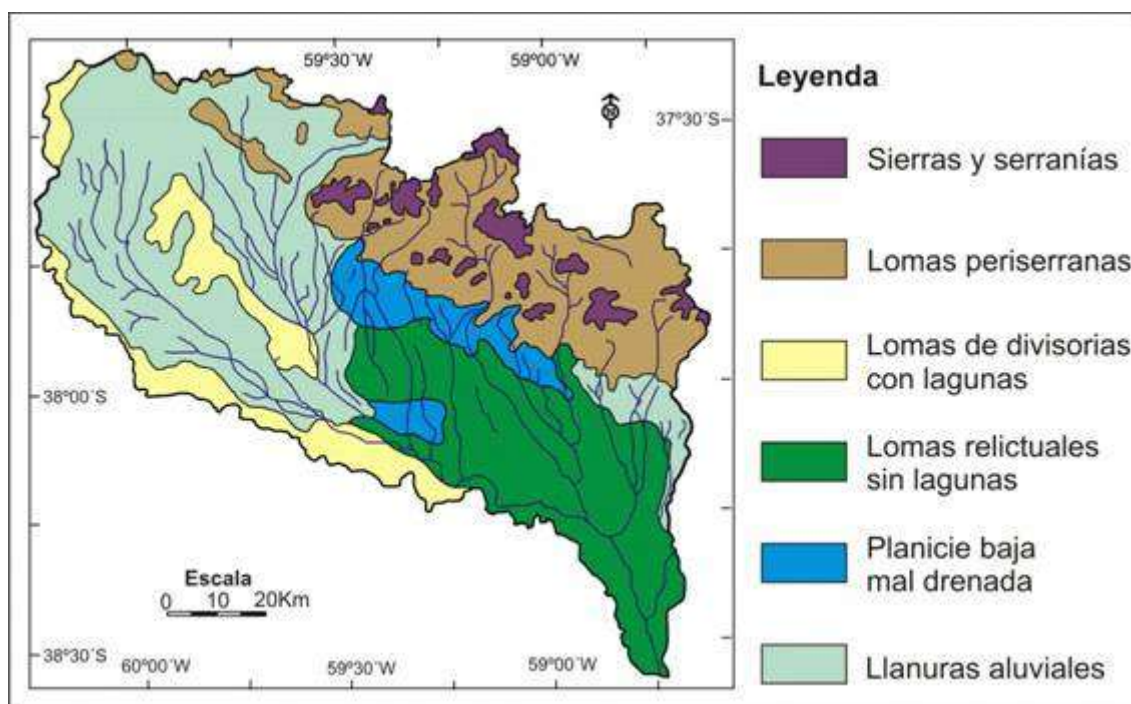


Figura 6. Cuenca del río Quequén Grande: ambientes geomorfológicos.

Fuente: Vazquez P., Sacido, M., Zulaica L., (2011).

Ambiente geomorfológico	Descripción
Sierras y serranías	Está constituido por elevaciones del sistema de Tandilia, cuya morfología se encuentra condicionada por el tipo de roca aflorante. Litológicamente pueden estar formadas tanto por estratos subhorizontales de ortocuarcita de la Formación Balcarce, como por afloramientos del Basamento Cristalino igneometamórfico dando morfologías de colinas o serranías de morfología variada. La característica común de los afloramientos es que no forman cordones continuos sino que constituyen sierras y serranías aisladas o separadas por amplios valles entre sí. Las sierras más importantes conforman la divisoria principal de aguas entre las vertientes sur y norte. En estos sectores los cursos suelen ser de régimen temporario con valles estrechos o nacientes efímeras.
Lomas periserranas	Constituye un paisaje ondulado conformado por lomas de morfología compleja que bordea los cuerpos de las Sierras y serranías. En sectores los cuerpos serranos han actuado como una barrera orográfica aumentando localmente la sedimentación eólica. En algunas lomas el basamento rocoso no aflora pero controla subsuperficialmente la morfología de los relieves positivos. En otros casos su morfología está controlada por un manto de tosca ("Paleosuperficie Tandil") que corona el techo de los sedimentos loésicos infrayacentes de edad Pleistoceno superior. Este manto de tosca ha sido cubierto nuevamente por loess que generalmente no sobrepasa el metro de espesor. En este sentido, el control paleotopográfico puede también estar determinado por la morfología de un relieve preexistente, sepultado por un manto de loess. Un tercer tipo de lomadas es de tipo construccional y han sido generadas por el último ciclo de depositación eólica (Holoceno tardío). El drenaje es poco denso debido a la pendiente y a la mayor infiltración que en los depósitos loésicos no consolidados. Estas características de buen drenaje han dado lugar a suelos de alto potencial agrícola.
Lomas de divisorias con lagunas	Este ambiente está constituido esencialmente por tres relieves positivos elongados con una dirección O-E que son perpendiculares a la pendiente regional y conforman la mayor parte de las divisorias del los afluentes del río Quequén del sector oeste. Estos altos topográficos son perpendiculares a la pendiente regional lo que obliga a las cuencas superiores del arroyo Pecado Castigado y el Quequén a desviarse hacia el este. Ello ha determinado en gran parte el sobredimensionamiento de la cuenca del río Quequén. Estas cubetas de deflación (actuales lagunas) presentan dunas de limo (<i>lunettes</i>) inmediatamente al este, indicando paleovientos del oeste en su construcción. En las divisorias del sector sur de esta unidad, existen procesos de capturas con valles con profunda incisión y alturas relativas de hasta 25 m y pendientes de hasta el 5%.
Lomas relictuales sin lagunas	Este ambiente puede considerarse como una continuidad de la unidad Lomas periserranas; no obstante, se la ha diferenciado por presentar características particulares. Conforman un paisaje antiguo que ha sido preservado por un encostramiento calcáreo. Esta unidad es atravesada por el cauce principal del río Quequén en sus tramos medio e inferior. En distintos sectores de las divisorias, pero principalmente en las proximidades del cauce principal, se identifican restos de un antiguo nivel de planización disectado por procesos de incisión bastante profundos que indican un cambio de nivel de base importante.

Ambiente geomorfológico	Descripción
Planicie baja mal drenada	Es un área caracterizada topográficamente por la escasa pendiente (0,2%). El paisaje es plano a suavemente ondulado. El drenaje corresponde a una serie de múltiples pequeños cursos temporarios subparalelos y lagunas subcirculares de escasas dimensiones. Los cauces principales han generado valles de relativa importancia, en cuyas divisorias aflora subsuperficialmente un manto de tosca espesa. Ocasionalmente se presentan lomadas subcirculares de loess de 2-2,5 m de altura relativa que apoyan sobre el manto calcáreo.
Llanuras aluviales	Ambiente conformado por las planicies aluviales de las cuencas media y superior del río Quequén Grande y el arroyo Pecado Castigado. Estas áreas bajas están drenadas por el cauce principal de dichos cursos y sus tributarios, en gran parte de régimen temporario. Se destacan acciones eólicas que se han preservado dejando una morfología de dunas longitudinales de dirección oeste-este, que se reconocen principalmente en las nacientes del arroyo Pecado Castigado. En ocasiones pueden formarse pequeñas lagunas con pequeñas <i>lunettes</i> al este de las mismas.

Tabla 4. Ambientes geomorfológicos de la Cuenca del río Quequén Grande.
Fuente: Vazquez P., Sacido, M., Zulaica L., (2011).

3.1.4 Aguas subterráneas

De las cuatro secciones hidroestratigráficas mencionadas por Hernández et al (1975) para el territorio bonaerense (Basamento Hidrogeológico, Sección Hipoparaniana, Sección Paranian y Sección Epiparaniana) se han reconocido con certeza en la zona el Basamento Hidrogeológico y la Epiparaniana, apareciendo ya hacia la llanura circundante en ambas vertientes las dos restantes sin que pueda precisarse su límite.

El Basamento Hidrogeológico incluye a todas aquellas unidades carentes de permeabilidad primaria, sin tener en cuenta su génesis o edad, es decir la genéricamente denominada "roca dura". Se trata de una unidad acuífuga, excepto cuando posee permeabilidad secundaria por fenómenos epigénicos (como se ha observado en afloramientos en la transición al paisaje llano y en numerosas canteras locales). Aflora en el sistema serrano en sus diversas componentes litológicas, profundizándose bruscamente en la vertiente nororiental y de manera más gradual en la sudoccidental. La Sección Epiparaniana está extendida por todo el ámbito, a excepción de los lugares donde aflora el Basamento Hidrogeológico. Tiene gran importancia especialmente por ser la única en relación directa con las etapas superficial y atmosférica del ciclo hidrológico, respondiendo rápidamente a sus variaciones y actuando como generadora activa en relación a las secciones inferiores en los

sectores periserranos. De la misma forma, sus términos superiores son los más vulnerables a la contaminación exógena.

El paquete sedimentario abarca desde fines del Plioceno al presente, incluyendo los denominados genéricamente depósitos "pampeanos" y "pospampeanos". Desde el punto de vista práctico, su importancia radica en ser el portador del acuífero proveedor de agua de uso doméstico, industrial y agrícola en toda la región. Los sedimentos del "Pampeano" son transmisores de agua considerándolos como un sólo sistema a nivel regional. Existe dentro de este carácter predominantemente acuífero de mediana a baja permeabilidad, una anisotropía a nivel local con la participación de términos acuitardos y muy ocasionalmente acuicludos.

Esta anisotropía localizada no impide que, en el contexto regional, los sedimentos pampeanos sean considerados como de comportamiento relativamente homogéneo en la mayoría de los casos. En los sedimentos continentales predomina la fracción más fina, limosa, mientras que la fracción arena se encuentra en bajos porcentajes o limitada a capas de escaso desarrollo y potencia. Por otra parte, es frecuente el afloramiento o la presencia subsuperficial de mantos de "tosca" de distinto tipo y yacencia, que localmente producen una disminución de la permeabilidad remarcando la anisotropía vertical.

Los sedimentos pampeanos se caracterizan por estar constituidos, casi sin excepción, por un conglomerado integrado por clastos de 3 o 4 centímetros, llegando hasta bloques de 30 a 50 cm de diámetro en la parte proximal de las sierras, disminuyendo el tamaño hacia la zona distal. Lo componen rocas típicas de Ventania o de Tandilia. La matriz es generalmente limosa, con fracciones subordinadas de arena y arcilla, aunque en parte, especialmente cerca de las sierras, puede tratarse de una arenisca limosa-arcillosa, con proporciones variables de carbonato de calcio.

Por lo general, la fracción limo es más abundante que la fracción arena y arcilla, que aparecen subordinadas y cuya edad abarca desde el Plioceno más temprano: Formación Arroyo Chasicó, hasta aquellos sedimentos conocidos

bajo la denominación de Bonaerense, Formación Buenos Aires o sus similares o equivalentes, ubicados en el Pleistoceno más alto.

La edad asignada a los sedimentos pampeanos es Plioceno (Formación Epecuén, La Norma, Barker, Hermosense, Irenense, Chapadmalense, o al Pleistoceno, como Formación Vela.

Hidrogeológicamente estas formaciones se componen de una alternancia de niveles acuíferos-acuitardos, que regionalmente se comportan como un sistema de transmisión de agua más o menos homogéneo.

El resto de las unidades presentes en el área Interserrana y Pedemontana de la provincia de Buenos Aires ocupan una distribución más restringida, y se vinculan con procesos fluviales.

Finalmente, existen depósitos sefíticos, principalmente coluviales, en los bordes del frente montañoso, de carácter acuífero y de rol esencialmente transmisor de la recarga hacia los términos yuxtapuestos. El sistema geohidrológico estaría entonces esencialmente conformado por:

- a) **una zona no-saturada de potencia variable**, que va desde pocos centímetros en las planicies aluviales de los cursos que surcan el área, hasta decenas de metros en los bordes periserranos, especialmente en la vertiente nororiental. Esta zona posee una gran implicancia ambiental, por suceder en ella los más importantes procesos atenuadores de la contaminación (oxidación-precipitación desde el punto de vista fisicoquímico, microvida aerobia desde el punto de vista biológico).
- b) **el acuífero freático**, cuya profundidad está en función de la localización topográfica, con su superficie potenciométrica sumamente variable en relación con los eventos del ciclo exógeno (precipitación, evapotranspiración).
- c) **un acuífero semilibre**, originado en la mencionada anisotropía vertical, cuyo comportamiento hidráulico se asemeja al anterior al punto de constituir una única unidad desde ese punto de vista. Existen particularidades locales donde este acuífero adquiere un comportamiento físico semiconfinado, tendencia que se pronuncia hacia la parte distal de la zona, es decir hacia la llanura.

d) el Basamento Hidrogeológico, de características intrínsecamente acuífugas, pero que puede llegar a comportarse como acuífero secundario, como se ha comprobado en muchas de las canteras de la comarca, ignorándose sus propiedades hidrofísicas por falta de estudios específicos.

La recarga del sistema es esencialmente local y autóctona de origen meteórico, localizada preferentemente en coincidencia con los interfluvios principales y secundarios. Genera también la recarga profunda hacia las secciones Parania e Hiporania, desde el frente serrano hacia las llanuras circundantes, donde estas unidades están presentes en el subsuelo. Existe secundariamente otra modalidad de recarga por concentración rápida desde el frente serrano, a expensas de las mayores pendientes, del comportamiento acuífugo de las rocas de base y de las características acuíferas de los sedimentos proximales. La capa freática es transmisora también de la recarga hacia el eventual término semilibre infrapuesto. Es lógicamente la más expuesta a la contaminación.

La circulación del flujo subterráneo es en general coincidente con la expresión topográfica, desde el eje serrano hacia la llanura en ambas vertientes. En la nororiental se trata de un sentido predominante SO-NE, con gradientes hídricos pronunciados en el sector proximal y sensible disminución al ingresar en la llanura. En la vertiente sudoccidental, el flujo predominante es NNO-SSE hasta N-S, con un gradiente más homogéneo. El fenómeno de descarga ocurre hacia la llanura en sentido regional, y localmente a través de los cursos de agua, de comportamiento generalmente efluente, como lo demuestra la existencia de un importante caudal básico en los hidrogramas para las distintas secciones de aforo. Existen excepciones localizadas en los sectores de cabeceras de los cursos, donde el comportamiento suele ser influente y el régimen fluvial transitorio.

Pocas perforaciones alcanzan los 80-100 de profundidad, no conociéndose en detalle el piso del acuífero. En la zona noroeste se detecta dentro del sistema una capa de arenas confinada. En la ciudad de Necochea se llegó al piso de los sedimentos cenozoicos, al encontrarse en una perforación areniscas Eopaleozoicas a 290 m de profundidad.

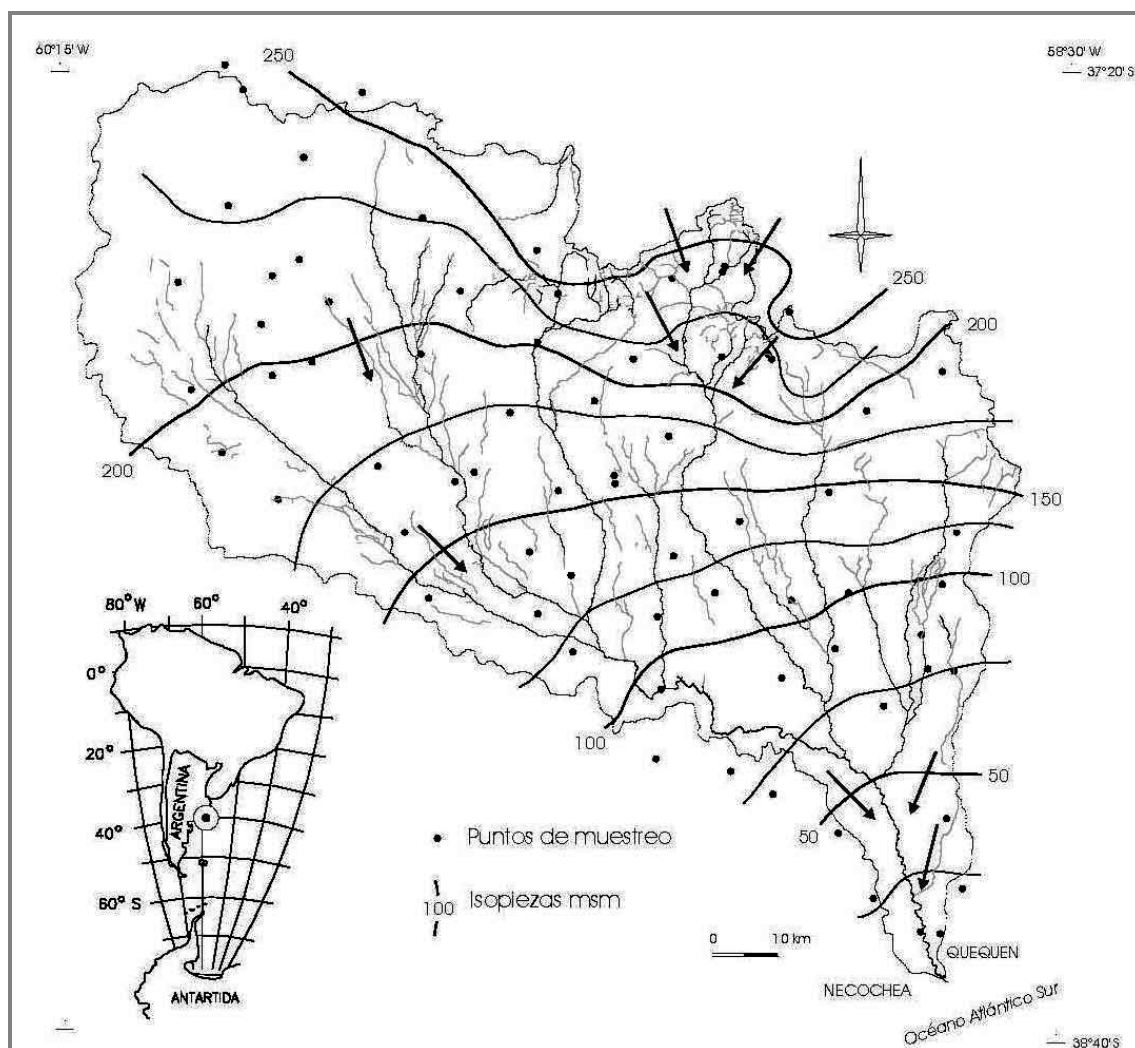


Figura 7. Mapa de Ubicación y Mapa de la Cuenca con Isopiezas (en m Sobre el Nivel del Mar)

Los datos hidroquímicos muestran tendencias evolutivas de las aguas subterráneas que no coinciden exactamente con el sentido del flujo subterráneo regional. Los mapas de isovalores de conductividad específica o de concentración de cloruros muestran una tendencia a aumentar los valores desde el borde NE hacia el borde SW, lo cual podría indicar un flujo subterráneo en ese sentido.

Los valores de sulfatos muestran, en cambio, una tendencia a aumentar desde ambos bordes de la cuenca hacia la franja central. Situaciones combinadas y más complejas se observan con los otros iones mayoritarios, donde, además del caso obvio del cloruro, el sulfato tiene un comportamiento conservativo, mientras que los demás iones mayoritarios están afectados por procesos reactivos, especialmente intercambio de cationes y equilibrio con calcita.

Las muestras de agua subterránea presentan dos facies hidroquímicas dominantes: bicarbonatada cálcica y bicarbonatada sódica, y casos aislados de facies clorurada cálcica y sulfatada sódica o cálcica. La superposición de las facies hidroquímicas con el mapa geomorfológico permite observar que el sector de facies bicarbonatada cálcica corresponde principalmente al sector noreste de Sierras y de Lomas periserranas, las bicarbonatadas sódicas al sector noroeste de Llanuras aluviales, mientras que en el sector central coincidente con la unidad de lomadas con lagunas predominan las facies bicarbonatadas mixtas, sódicas y cálcicas.

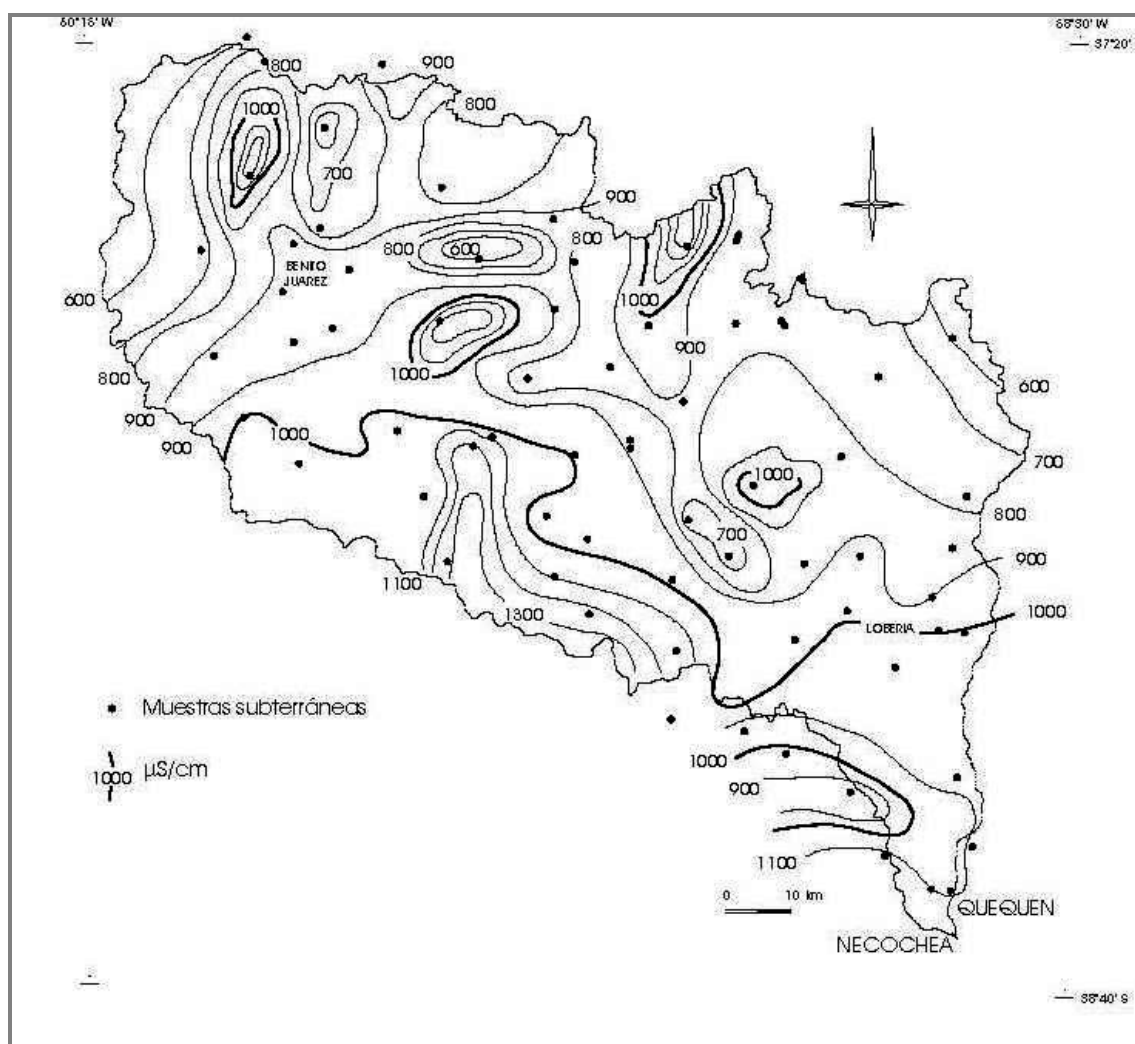


Figura 8. Mapa de Isoconductividad.

3.1.5 Aguas superficiales

En la Pampa Austral, al sur de la provincia de Buenos Aires, la CrQG es la segunda cuenca en importancia para la economía del país y ocupa una

superficie de aproximadamente 9.944 km². Tiene sus nacientes en el faldón sur de la Sierra de Tandil (Partido de Benito Juárez) y desagua en el océano Atlántico, en el núcleo urbano Necochea-Quequén.

El Río Quequén Grande de 225 km y un caudal medio de 36 m³/s, recoge sus aguas en el área de las sierras de Tandil y de La Tinta, formado por los arroyos Cinco Lomas, Yehuincó y Medio Campo, que en conjunto configuran el Arroyo El Chanco. Este curso recibe el aporte de otros menores para dar origen así al Quequén Grande entre la Ciudad de Juárez y las primeras elevaciones de la Sierra de La Tinta. Por margen izquierda afluyen los arroyos Calenguayú, Diamante y Calaveras, este último con nacientes en el Cerro La Juanita.

Por la misma margen se le une el Arroyo Dulce y más abajo el Río Quequén Chico, cuyos tributarios proximales bajan del Cerro La Juanita y las sierras de Tandil y de Los Barrientos, recibiendo aguas abajo al Arroyo Quilacintá y al Arroyo Tamangueyú (con su afluente Arroyo Las Mostazas), que descienden de la Sierra Larga, al Oeste de Balcarce.

Todos los cursos que hasta aquí se han mencionado forman parte de la cuenca del Río Quequén Grande, el cual desemboca en el Océano Atlántico a la altura de las ciudades de Necochea y Quequén.

El Arroyo del Moro nace en la Sierra Larga de Balcarce, continuando hacia el Sudeste el Arroyo Malacara que tiene por afluente al Arroyo de Las Flores.

Siguen en la zona el Arroyo La Nutria Mansa y el Arroyo de la Vigilancia, que naciendo en la sierra homónima, tributa al Arroyo Chocorí.

Finalmente, se reconocen las nacientes del Arroyo de La Carolina, que va a desembocar al océano a la altura de Mar del Sud.

Todos los cursos mencionados son de corto recorrido y desaguan directamente al mar, junto con otros que se originan fuera de la zona de estudio (como Las Brusquitas, La Ballenera, Seco y otros). Para ambas vertientes, los cursos observan un comportamiento predominantemente efluente, excepto en los sectores de cabeceras donde la relación aguas superficiales - aguas subterráneas se invierte.

Respecto a su régimen, la mayor parte de los cauces es del tipo perenne, con algunos transitorios efímeros en cabeceras y otros transitorios intermitentes en la llanura periférica.

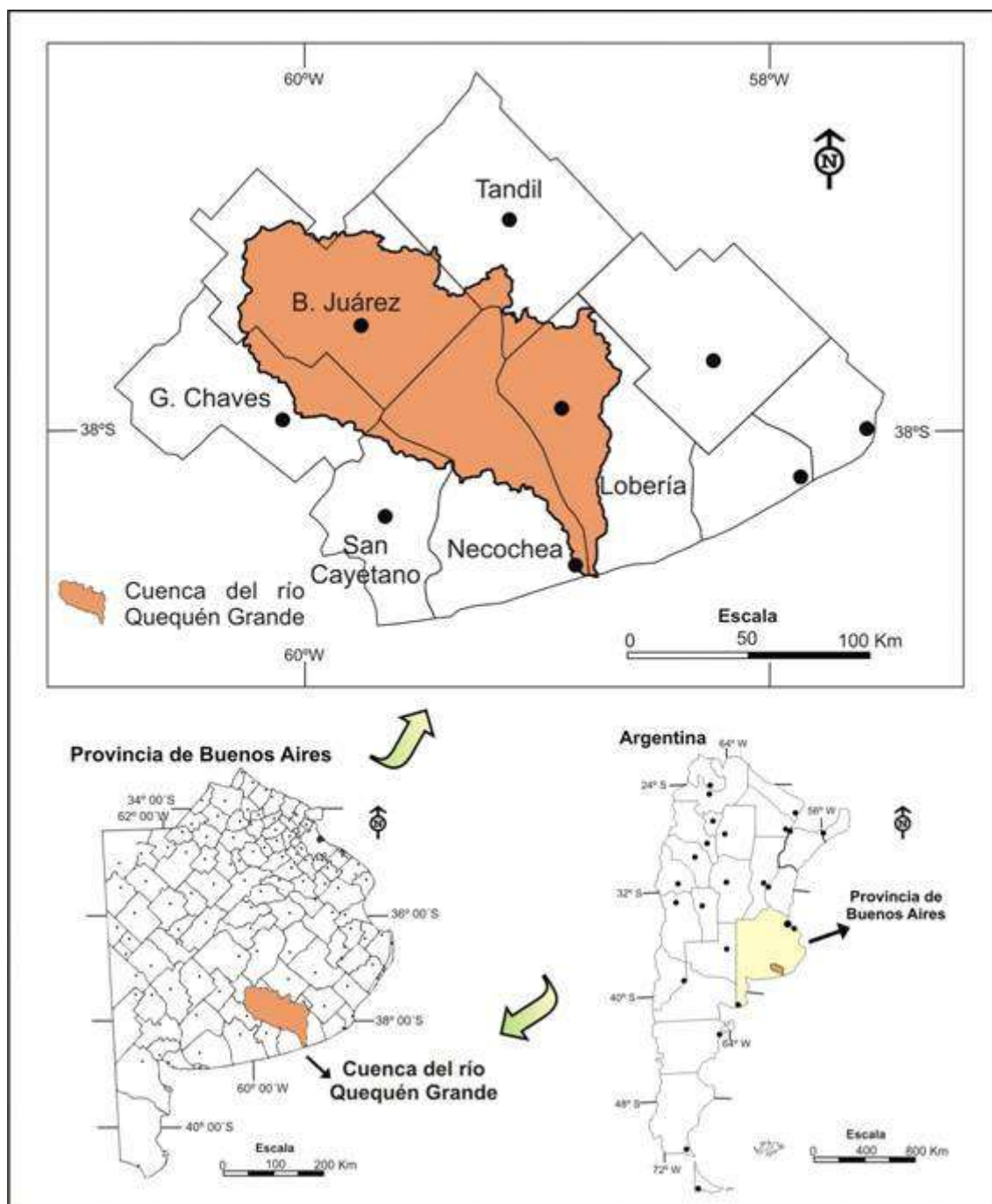


Figura 9. Localización de la Cuenca del río Quequén Grande.

Fuente: Vazquez P., Sacido, M., Zulaica L., (2011).

Existen canalizaciones (oficiales y clandestinas) tanto en la zona serrana como en la llanura periférica, prevaleciendo lógicamente en este último ámbito más expuesto a los fenómenos de anegamiento.

Entre las lagunas se pueden mencionar:

- La Salada.
- La Dulce.
- Del Carrizal.
- Carlitos.
- De las Piedras.
- Bañada de los Leones.
- Tupungato.

3.1.6 Suelos

Los suelos predominantes en la cuenca del Río Quequén Grande son Argiudoles Típicos y Argiudoles Típicos Someros según la carta de suelos elaborada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para la provincia de Buenos Aires. Estos suelos son el resultado de la acción de un clima subhúmedo sobre materiales loésicos y poseen un importante enriquecimiento de materia orgánica en el horizonte A y de arcillas en el B (20). Son suelos bien desarrollados y con buena distribución areal, presentan colores oscuros y elevados contenidos de materia orgánica y de nutrientes.

Esta particularidad los define como los suelos más fértiles del país, por lo que son utilizados casi exclusivamente para la producción hortícola y agrícola extensiva.

3.2 MEDIO BIÓTICO

3.2.1 Flora

El área de emplazamiento del proyecto en estudio se encuentra dentro de la provincia fitogeográfica Pampeana, (Cabrera, 1976). Esta se extiende abarcando la mayor parte de la provincia de Buenos Aires, Este de la Pampa, Sureste de Córdoba y Sur de Santa Fe.

El área correspondiente a la extensión rural de Necochea se encuentra formando una cobertura vegetal constituida por plantas herbáceas, predominando las gramillas, en la que originariamente no existían árboles.

La zona limita con la provincia del Monte y del Espinal. Dichas regiones presentan suelos salinos-sódicos (Waisel, 1972), que toleran rangos de salinidad entre 35-37 g/100. En estas provincias se hallan también los ambientes litorales y costeros marinos, pero también están presentes zonas áridas y semiáridas.

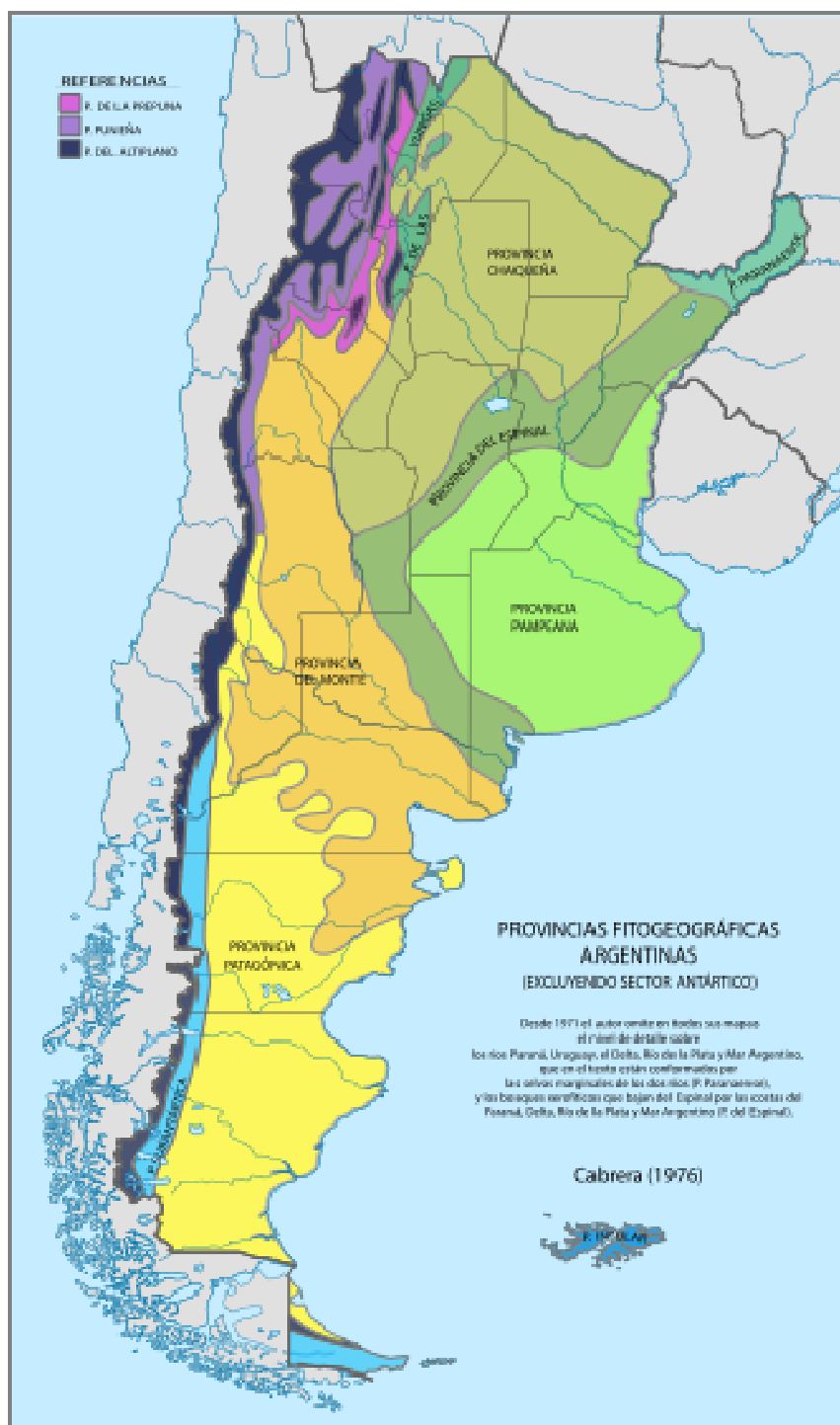


Figura 10. Provincias fitogeográficas argentinas. **Fuente:** Cabrera, 1976.

Con características climáticas suficientemente húmeda debido al clima marítimo, y sin elevadas temperaturas, la región presenta un equilibrio pluviométrico que permite el progreso biológico, sin demasiadas dificultades.

Las formaciones vegetales representadas en estos ambientes presentan características fisiológicas que se corresponden con vegetación halófila y xerófila, y estepas arbustivas con arbustos bajos.

Los ejemplos más comunes de las comunidades serales son *Cyclolepis genistoides*, *Atriplex undulada*, y estepas de jume con *Sarcocornia perennis* y *Salicornia ambigua*. También se mezclan asociaciones de *Heterostachys ritteriana*, *Prosopis sp.* con *Sporobolus sp.*, y matorrales de pichana con *Cyclolepis sp.* y estepas de pastos salados y duros.

En ambientes antrópicos el desarrollo de otras especies es múltiple como plátanos, ombúes, pasando por todas las variedades de pinos. A su vez, proliferan los cítricos como el limonero que se adaptan perfectamente al clima y en menor grado, la naranja y la vid (con frutos de poca calidad). Otras especies introducidas por el hombre como el eucaliptus, son utilizados como barreras naturales de corta viento, para minimizar ruidos, delimitar zonas, y los animales los utilizan como refugio y dormitorios.

Actualmente puede considerarse que la vegetación natural difiere de las poblaciones originales modificadas por la actividad agrícola y ganadera que van produciendo modificaciones tanto en los suelos como en la genética de las especies. En los campos naturalizados, al borde de los caminos, podemos encontrar dos tipos de vegetación. En los campos costeros o dunas, predominan *Padicum racomosum*, que es importante por ser una especie "Psamofila" exclusiva. Se asocian a estas grandes manchones, *Hidrocalito bonaerense*, *Impracata brasillensis*, y *Senecio quequensis*. Acompañando a estas especies, otras especies que forman parte de la estepa gramínea son *Ambrosia temufolia*, *Cortaderia dioica*, *Bacharis sp.*, etc.

La otra zona, se caracteriza por la presencia de grandes matas de paja brava o flechilla, siendo destacadas especies como *Stipa brachycaota*, *Stipa trichotoma*, *Stipa hyalona* y *Stipa nessiona*. Acompañando a estas especies vegetales se hallan especies como *Poa ligularia*, *Poa bonaerensis*,

Piptochaentum montevidense, *Nelica sp.*, *Briza sp.*, *Bromus sp.*, *Bromus unioides*, *Bolium multiflorum*, y tréboles como *Medicago hispida*, *Medicago mínima*, y *Trifolium repens*.

A su vez y completando el tapiz vegetal también se encuentran las siguientes especies; *Selaria geniculata* (cola de zorro), *Panicum vergi* (paja voladora), *Baccharis articulata* (Carqueja), *Digitaria samtinalis* (pasto de cuaresma), *Oxalis cordobansis* (flor amarilla), *Oxalis articulata* (flor rosada), *Heliotropium curassaviaum* (heliotropo cimarrón), y *Cirsium lanceolatum* (cardo negro).

En los campos dedicados a la explotación agrícola-ganadera las especies vegetales están adaptadas a competir con las autóctonas, liderando a través de sus diversas formas reproductivas, ya sea gran producción de semillas, floreciendo fuera de estación o produciendo estolones bajo tierra. En este contexto, la alteración del suelo superficial rico en materia orgánica da lugar a la colonización de las malezas. Entre las especies que proliferan se hallan diversas familias de crucíferas como *Brassica campestris* (nabo), *Rapistrum rugosum* (mostacilla), *Raphanus sativus* (nabón), *Brassica nigra* (mostaza), y cardos como *Cardus acanthoides*, *Sylibum marianum* (cardo asnal), *Cardus tenuiflorus*, cardo de castilla, y los abrepuños, *Tencaurea caleitrapa*, *Cantaurea sp.*etc.

3.2.2 Fauna

En cuanto a la vida animal que convive en las regiones fitogeográficas mencionadas se haya gran variedad de mamíferos, peces, aves, anfibios y reptiles, así como de invertebrados. La fauna terrestre está adaptada a las condiciones climáticas regional y local encontrando sus adaptaciones entre los ambientes continentales y marítimos.

- **Mamíferos**

Entre los vertebrados se encuentran mamíferos del Orden Cingulata, Fam. Dasypodidae que tiene representantes como peludos, armadillos, quirquincho mediano o común *Chaetophractus villosus*; y pichis o piches, como *Zaedyus pichiy* (de orejas cortas). En el Orden Chiroptera, se encuentran representantes de la Fam. *Molossidae*, *Molossus molossus* o moloso castaño y de la Fam. *Vespertilionidae*, *Lasiurus ega*, el murciélago aleonado. En el Orden Rodentia,

se encuentran variedad de familias, pero las más representativas son la Fam. *Cricetidae*, Tribu Akodontini, el ratón de campo, *Akodon azarae*, de la Tribu Oryzomyini, el ratón de cola Larga Chico *Oligoryzomys flavescens*; de la Tribu Phyllotini, la laucha de campo, *Calomys laucha*, y la laucha manchada, *Calomys musculus*. En la Fam. Ocodontidae, encontramos al tuco-tuco *Ctenomys australis*, en la Fam. Myocastoridae, a la nutria *Myocastor coipus*, en la Fam. Caviidae, el cuis *Cavia aperea* y *Galea musteloides*. Como representante de la Fam. Hydrochaeridae, el carpincho *Hydrochaeris hydrochaeris* que frecuenta ambientes de bañados, marismas, litoral costero y riberas.

- **Peces**

La fauna ictícola tiene representantes que forman parte de la fauna bonaerense de lagunas bañados, ríos, arroyos y costa marítima. Como representantes del Orden Cypriniformes, Fam. Characidae, el dentado, *Oligosarcus jenynsi*, diversas especies de mojarra como *Astianax eigenmanniorum*; *Bryconamericus iheringi*; e *Hyphessobrycon anisitsi*.

En la Fam. Erythrinidae, la tararira, *Hoplias malabaricus malabaricus* y en la Fam. Curimatidae, el sabalito *Cyphocharax voga*, y *Pseudocurimata gilberti*.

En el Orden Siluriformes, que comprende familias de bagres, surubíes, viejas, armados y patíes, encontramos la Fam. Pimelodidae, el bagre cantor *Pimelodella laticeps*, y el bagre sapo *Rhamdia sapo*. En la Fam. Callichthyidae, la tachuela *Corydoras paleatus* y en la Fam. Loricariidae, la vieja *Loricariichthys anus*, y representantes de *Cynolebias elongatus*, y *Cynolebias nonoiuliensis*. En la Fam. Anablepidae, la madrecita de agua *Jenynsis lineata lineata*, y *Cnesterodon decenmaculatus*.

En el Orden Atheriniformes, Fam. Atherinidae, corresponde a los pejerreyes como *Odonthestes bonariensis*, que habita litoral bonaerense costero. En el Orden Perciformes, la Fam. Percichthyidae, incluye a la perca o trucha criolla, *Percichthys colhuapiensis*, y de la Fam. Cichlidae, la abundante y adaptable chanchita *Chiclasoma facetum*.

- **Aves**

Con respecto a este grupo de vertebrados, las aves están muy adaptadas al medio ambiente y las particularidades de cada orden refleja características fisiológicas y morfológicas de las mismas.

Las aves en general dependiendo de los hábitats naturales suelen adaptarse y variar sus rutas de forrajeo, sus dormideros y sus áreas de posamiento. La topografía que se presenta en la región costera, de pradera, llanura y de monte, permite variabilidad de hábitats.

En algunos sectores de la costa o región, la geografía presenta cavas pequeñas y charcas, suelos removidos y manchones salitrosos que parecen tener aportes pluviales, en donde las aves acuáticas locales como anseriformes (patos) y ralliformes (gallaretas, burritos, pollas) pueden hacer uso de estos recursos.

Las aves presentan gran variabilidad de órdenes y familias como el Orden Rheiformes, Fam. Rheidae, en donde encontramos aves corredoras medianas sudamericanas de pradera, llanuras y estepas como los choiques, y suris junto al ñandú, *Rhea americana albescens* y Orden Tinamiformes, en donde hallamos a las perdices, inambúes y martinetas, aves pequeñas miméticas también adaptadas a este suelo, menos corredoras y mas voladoras, como en la Fam. Tinamidae, la colorada *Rhynchotus rufescens* y el inambú común *Nothura maculosa*.

En el Orden Podicipediformes, aves acuáticas mayormente de lagunas bañados y costas marinas Fam. Podicipedidae, hallamos al macá común, *Rollandia rolland chilensis*, macá pico grueso *Podilymbus podiceps antarcticus*, al macá plateado *Podiceps occipitalis occipitalis* y al macá grande *Podiceps major major*.

El Orden Pelecaniformes, corresponde a los cormoranes, la Fam. Phalacrocoracidae, está bien representada por los biguás en costas, márgenes de arroyos, ríos, como *Phalacrocorax brasilianus brasilianus*, y el Cormorán Real *Phalacrocorax atriceps albiventer*.

El Orden Ciconiformes, con tres familias representadas como Fam. Ardeidae, el chilón *Syrigma sibilatrix*, la garcita blanca *Egretta thula*, la garza mora *Ardea cocoi*, la garza blanca *Casmerodius albus egretta*, la garcita bueyera *Bubulcus*

ibis, la garcita azulada *Butorides striatus striatus*, y la garcita bruja *Nycticorax nycticora*.

En la Fam. Threskiornithidae hallamos cuervillos y bandurrias, el cuervillo de cañada *Plegadis chií*, la bandurria austral *Theristicus melanopsis*, y a la espátula rosada *Ajaia ajaja*. En la fam. Ciconiidae, el tuyuyú, *Mycteria americana*, y la cigüeña americana, remontando vuelo sobre los corrientes de aire en las llanuras y praderas de la región, *Ciconia maguari*.

En el Orden Phoenicopteriformes, la fam. Phoenicopteridae, de los flamencos australes, habitantes de lagunas, costas y marismas costeras, *Phoenicopus chilensis*.

En el Orden Anseriformes, la Fam. Anhimidae, el chajá, ave de gran porte con grito característico, habitante de nuestras llanuras y praderas, generalmente de a dos, *Chauna torquata*.

En la Fam. Anatidae, se halla a la mayoría de patos como el sirirí colorado *Dendrocygna bicolor*, el sirirí pampa, *Dendrocygna viduata*, el pato zambullidor chico *Oxyura vittata*, el cisne de cuello negro, *Cygnus melancorhypha*, la coscoroba *Coscoroba coscoroba*, el cauquén real *Chloephaga poliocephala*, el cauquén colorado *Chloephaga rubidiceps*, el cauquén común *Chloephaga picta picta*, *Chloephaga picta*, el pato overo *Anas sibilatrix*, el pato barcino *Anas flavirostris*, el pato maicero *Anas georgica*, el pato gargantilla *Anas bahamensis*, el pato capuchino *Anas versicolor*, el pato colorado *Anas cyanoptera*, el pato cuchara *Anas platalea*, el pato picazo *Netta peposaca*, y el pato cabeza negra *Heteronetta atricapilla*.

Habitantes de diversos ambientes, plumajes de variados colores, planeadores, carroñeros y cazadores al vuelo encontramos al Orden Falconiformes, como la Fam. Accipitridae, contiene a los gavilanes, águilas y aguiluchos como el gavilán planeador *Circus buffoni*, el águila mora *Geranoaetus melanoleucus*, al taguató común *Buteo magnirostris*, y el aguilucho langostero *Buteo swainsoni*.

En la Fam. Falconidae, encontramos aves que comparten el nicho habitando diversidad de ambientes de todo el continente, como el carancho, *Polyborus plancus*, el chimango *Milvago chimango*, el halconcito colorado *Falco sparverius* y el halcón plumizo *Falco femoralis*.

No menos importantes, la Fam. Cathartidae, habitantes carroñeros de gran olfato y porte, aves gregarias que suelen planear alto, como las cigüeñas que utilizan los centros de corrientes cálidas para elevarse y se los halla asentados con sus alas abiertas (jotes y cóndores americanos). Para esta región se puede hallar al jote cabeza negra y colorada *Coragyps atratus* y *Cathartes aura*.

En el Orden Gruiformes, la Fam. Rallidae, encontramos a la gallineta común *Pardirallus sanguinolentus*, la pollona negra *Gallinula chloropus*, la pollona pintada *Gallinula melanops*, la gallareta ligas rojas *Fulica armillata*, la gallareta chica *Fulica leucoptera*, y la gallareta escudete rojo *Fulica rufifrons*, aves de bañados, márgenes de ríos y arroyos.

En el Orden Charadriiformes encontramos variedad de aves marinas, en marismas, áreas estuariales y humedales como en la Fam. Scolopacidae la becasa de mar *Limosa haemastica*, el batitú *Bartramia longicauda*, el pitotoy grande *Tringa melanoleuca*, el pitotoy chico *Tringa flavipes*, el playerito rabadilla blanca *Calidris fuscicollis*, el playerito unicolor *Calidris bairdii*, y el falaropo común *Tryngites subruficollis*.

De la Fam. Thinocoridae, la agachona chica *Thinocorus rumicivorus*. En la Fam. Recurvirostridae, el tero real *Himantopus melanurus* y en la Fam. Charadriidae, encontramos la mayoría de aves de marismas, con gran importancia biológica de carácter migratorio tanto intercontinental como regional como los chorlos y chorlitos. El chorlo pampa *Pluvialis dominica*, el chorlito palmado *Charadrius semipalmatus*, el chorlo cabezón *Oreopholus ruficollis*, y el tero común *Vanellus chilensis*.

En la Fam. Laridae, encontramos representantes comunes de las costas bonaerenses y patagónicas, como la gaviota cocinera *Larus dominicanus*, habitantes de diversidad de ambientes marinos, costeros y continentales, que se han adaptado a los ambientes antropizados. Las gaviotas dependiendo de su disponibilidad alimentaria, ya sea por desechos generados por el hombre, descartes de industrias pesqueras y/o basura domiciliaria se transforman en aves problemáticas, transmisoras de enfermedades potenciales y de riesgo zoonótico regional, por lo tanto un seguimiento poblacional sería de gran ayuda.

La gaviota capucho gris *Larus cirrocephalus*, la gaviota capucho café *Larus maculipennis*, también frecuentes en praderas y el gaviotín pico grueso *Sterna milotica*.

En el Orden Columbiformes, encontramos varios representantes de la Fam. Columbidae, habitantes tanto de ambientes urbanos como suburbanos. La paloma doméstica prolifera en gran diversidad de ambientes urbanos, estructuras y edificios de altura, en donde los alimentos son abundantes debido a la basura domiciliaria, basureros a cielo abierto, descartes de granos, etc. Las ciudades sirven de dormitorios comunales y refugio a *Columba livia*, la paloma picazuro *Columba picazuro*, la torcaza *Zenaida auriculata*, y a la torcacita común *Columbina picui*.

En el Orden Cuculiformes, la Fam. Coccozidae, tiene representantes como el cuculillo canela *Coccyzus melacoryphus*, y el pirincho *Guira guira*. En el Orden Strigiformes donde se hallan a las lechuzas y búhos, importantes controladores biológicos que dan cuenta del estado de fragilidad de los ecosistemas, como la Fam. Tytonidae, tiene representantes como la lechuza de campanario *Tyto alba*, la lechucita vizcachera *Athene cunicularia*, y el lechuzón de campo *Asio flammeus*.

Ya dentro de las aves o pájaros más pequeños de usual avistaje encontramos diversidad de órdenes. En el Orden Trochiliformes, la Fam. Trochilidae, el picaflor gigante *Patagona gigas*. En el Orden Piciformes, la Fam. Picidae, el carpintero real *Colaptes melanochloros* y el carpintero campestre *Colaptes campestris*.

En el Orden Passeriformes, la Fam. Furnariidae, tiene varios representantes de praderas, estepas, monte y espinal, como la caminera común *Geothlypis trichas*, la bandurrita común *Upucerthia dumetaria*, la remolinera común *Cinclodes fuscus*, el hornero *Furnarius rufus* habitante de las zonas urbanas y suburbanas, el junquero *Phleocryptes melanops*, el pijuí cola parda *Synallaxis albesens*, el curutié ocráceo *Cranileuca sulphurifera*, y el leñatero *Anumbius annumbi*. De la Fam. Cotingidae, el corta ramas *Phytotoma rutila*, y de la Fam. Tyrannidae, el piojito común *Serpophaga subcristata*, el cachidito pico negro *Anairetes parulus*, el cachurí siete colores *Tachuris bubrigastra*, el churrinche

Pyrocephalus rubinus de zonas suburbanas, la dormilona cara negra *Muscisaxicola macloviana*, el sobrepuesto común *Lessonia rufa*, el pico de plata *Hymenops perspicillatus* habitante de bañados, praderas pero también de zonas suburbanas húmedas, el suirirí real *Tyrannus melancholicus*, y la tijereta *Tyrannus savana* migradores regionales representantes de plazas y bosquecillos pero también en praderas, llanuras y zonas suburbanas, el tuquito gris *Empidonotus aurantioatrocristatus*, y el benteveo *Pitangus sulphuratus*. De la Fam. Mimidae la calandria mora *Mimus patagonicus*, y la calandria real *Mimus triurus*.

De la Fam. Troglodytidae, representantes de zonas urbanas y suburbanas, la ratona aperdizada *Cistothorus platensis*, y la ratona *Troglodytes aedon*. De la Fam. Hirundinidae la golondrina patagónica *Tachycineta leucorrhoa*, la golondrina negra *Progne modesta*, la golondrina barranquera *Notiochelidon cyanoleuca*.

De la Fam. Passeridae, el gorrión *Passer domesticus*, de la Fam. Motacillidae, la cachirla común *Anthus correndera*, la cachirla uña corta *Anthus furcatus*. De la Fam. Fringillidae, el verderón *Carduelis chloris*, el cabecita negra común *Carduelis magellanica*. De la Fam. Emberizidae, el chingolo *Zonotrichia capensis*, la cardenilla *Paroaria capitata*, el jilguero dorado *Sicalis flaveola*, el misto *Sicalis luteola*, el verdón *Embernagra platensis*.

De la Fam. Icteridae, aves que se mueven en bandadas musicales y pueden ser vistos en los árboles suburbanos, en bosquecillos, en bañados, pastizales etc., como el varillero ala amarilla *Agelaius thilius*, la loica común *Sturnella loyca*, el tordo músico *Molothrus badius*, el tordo pico corto *Molothrus rufoaxillaris*, el tordo renegrado *Molothrus bonariensis*.

- **Anfibios**

Dentro de este grupo de vertebrados se encuentran organismos de zonas húmedas, es decir suelos con humedad suficiente para poder recrear en chacas, lagunas, zonas costeras humedales, etc. La Fam. Bufonidae, es una de las más abundantes, el sapo común *Bufo arenarum*, y el sapito de la sierra *Melanophryniscus stelzneri*.

De la Fam. Leptodactylidae, comúnmente se encuentran el escuerzo *Ceratophrys ornata*, la rana criolla *Leptodactylus ocellatus* se distribuye en zanjales, zanjones y en bañados al igual que el escuercito *Odontophrynus americanus* y *Odontophrynus occidentalis* y la ranita del zarzal *Hyla pulchella*.

- **Reptiles**

Los reptiles que se hallan en la zona corresponden a algunos grupos de ofidios y lagartos pequeños que se distribuyen en las llanuras, praderas, zanjones y bañados. En el Orden Squamata Fam. Amphisbaenidae, la víbora de dos cabezas *Amphisbaena angustifrons*, y *Anops kingi*.

En la Fam. Tropiduridae, las lagartijas más comunes que habitan diversidad de ambientes tienen diversos representantes como *Lioalemus gracilis*, *Lioalemus multimaculatus* y *Stenocercus pectinatus*. En la Fam. Anguidae, se encuentran comúnmente las víboras como la viborita de cristal *Ophiodes vertebralis* y en la Fam. Colubridae, la culebra *Liophis anomalus*, *Liophis poecilogyrus*, *Clelia rustica*, *Philodryas patagoniensis*, y *alotris bilineatus*. La falsa yarará *Lystrophis dorbignyi*, *Lystrophis semicinctus*, y la falsa coral *Oxyrhopus rhombifer*.

3.2.3 Areas protegidas

Si bien el área de estudio **NO** abarca zonas de Reservas Naturales Protegidas, de acuerdo a los datos del Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP), la provincia de Buenos Aires posee 1.810.538 hectáreas, alcanzando así un 5,77% de la superficie provincial bajo protección nacional o provincial.

La **Reserva Natural de Uso Múltiple Arroyo Zabala** se encuentra entre el límite del partido de Necochea y San Cayetano, siendo el área protegida más cercana al proyecto.

Creada en 2001 esta reserva se localiza en los partidos de Necochea y San Cayetano comprendiendo 1.847 hectáreas. Su objeto es la preservación de una zona de médanos de la desembocadura del arroyo Zabala y la conservación de flora y fauna local, siendo una muestra representativa y complementaria de costa medanosa transicional y ambientes asociados con ecosistemas de gran importancia por estar adaptados al intercambio de agua dulce y salobre.



Figura 11. Aéreas Naturales Protegidas en la provincia Buenos Aires. Fuente: OPDS.

La provincia de Buenos Aires asimismo ha declarado como monumento natural a especies animales cuyo estado de conservación es crítico. Tal es el caso del venado de las pampas y el cauquén colorado.

3.3 MEDIO ANTRÓPICO

El presente diagnóstico del medio socioeconómico comprende la caracterización de los aspectos demográficos, sociales, de usos del suelo y de infraestructura, del área de localización la **Ampliación de la ET QUEQUEN**, teniendo en cuenta como marco para el análisis su pertenencia a la localidad homónima del partido de Necochea, provincia de Buenos Aires

3.3.1. Reseña histórica

La ciudad de Quequén perteneció al partido de Lobería hasta el año 1979, cuando fue traspasada al partido de Necochea mediante el Decreto-Ley 9327, su fundación estuvo vinculada con la necesidad de sacar la producción ganadera del área a través de un puerto. Desde 1854 se llevaron a cabo sucesivas gestiones para crear un pueblo con puerto sobre la margen izquierda del río Quequén Grande, aunque las iniciativas no prosperaron.

El 4 de octubre de 1870 se realizó el primer embarque "Aguas Arriba", a dos km. de la desembocadura del río Quequén, al pie de lo que hoy se conoce como la Loma de Gil. Desde el muelle de Luro se trasportaban grandes cantidades de tasajo, cuero y lana. La ubicación de este muelle generaba grandes complicaciones para las embarcaciones ya que debían atravesar un enorme banco de arena que disminuía el calado del río, este problema se solucionaba con caballos que tiraban de las embarcaciones, difícil y riesgosa operación (Freitas, 2001). A partir de 1880 los acontecimientos internacionales provocaron un freno en la demanda de productos ganaderos propiciando el desarrollo agrícola, reforzando la idea

de fundar pueblos y ciudades-puertos y extender los ferrocarriles. Entre 1886 y 1911, año en que se inició la obra "puerto Quequén", se sucedieron numerosas concesiones y proyectos para la construcción del puerto y la fundación de su pueblo (aunque ya se emplazaban galpones, depósitos y pequeñas industrias, también se habían realizado diversos loteos).

Luego de la fundación de Lobería en 1839 surge la necesidad de crear una ciudad cabecera del partido en la desembocadura del río Quequén. Don Manuel José Guerrico, propietario de estas tierras, poseía once y media leguas cuadradas, sobre la costa del mar, entre el arroyo El Moro y el río Quequén, 8,5 le compró al estado y 3 fueron regalo de Juan Manuel de Rosas (Freitas, 1992); el Señor Guerrico se niega a vender sus tierras ante la propuesta de la fundación del pueblo. Se trataba de un personaje progresista y vinculado a las grandes personalidades de la historia política de la época, muy cercano a Rosas durante sus primeros años de gobierno, luego prefirió alejarse durante la tiranía y se radicó en París, su casa fue el sitio de reunión de los argentinos

radicados en aquella ciudad, entre ellos San Martín, Juan Bautista Alberdi y Sarmiento.

En 1876, Manuel J. Guerrico muere y quedan como propietarios de los campos sus hijos, Manuel, José Prudencio y Doña Mercedes. En 1889 queda constituida por decreto la Sociedad con el nombre de Compañía Anónima Ciudad de Quequén, conformada por los señores Guerrico Hnos. Comprometiéndose a hacer obras monumentales y de carácter indispensable para la ciudad, del listado de obras propuestas la única que cumplieron en su realización fue el Hotel Quequén. (Freitas, 2001).

Puerto Quequén comenzó a operar en el año 1922 y su actividad fue afectada por la alternancia de períodos de inacción y periodos de inversión y construcción de infraestructura tendiente a ampliar su capacidad de almacenamiento. En el año 1992 se concesionó el puerto por 30 años y se efectuaron obras que incrementaron notablemente los volúmenes de exportación. Las escolleras sufrieron remodelaciones y debieron realizarse diversos dragados en la entrada al puerto debido a la acumulación de arena que disminuía el calado del mismo.

Recién en el año 1995, la Ley 11651 declaró el día 3 de Agosto de 1854 como el de la fundación de la Ciudad de Quequén, por ser de esta fecha los primeros documentos que se registraron con respecto a las gestiones de fundación del pueblo.

3.3.2. Localización y características generales

El partido de Necochea se ubica al SO de la provincia de Buenos Aires. Linda al Oeste con el partido de San Cayetano, al Norte con Benito Juárez y al Este con los partidos de Tandil y Lobería. Forman parte del Partido el núcleo urbano Necochea-Quequén y las localidades Nicanor Olivera (Estancia La Dulce), Juan Nepomuceno Fernández, Claraz y Ramón Santamarina, entre las más importantes.

La superficie total del partido es de 4791.57 km². El núcleo urbano Necochea-Quequén se encuentra ubicado en el vértice Sureste a los 38° 34' Latitud Sur, 58° 40' Longitud Oeste y alberga el 93% de la población del partido.

Tiene una estructura económica basada en actividades primarias como la agrícola y portuaria, y una fuerte actividad terciaria que combina los servicios al sector rural y al turismo.

A las urbanizaciones de Necochea y Quequén se las considera como componentes de un mismo sistema urbano de rango intermedio. Dicho sistema está definido por el conjunto de actividades socioculturales sobre la base ecológica que le proporciona el medio físico-natural, cuya manifestación se traduce en los usos del suelo urbano o rural.

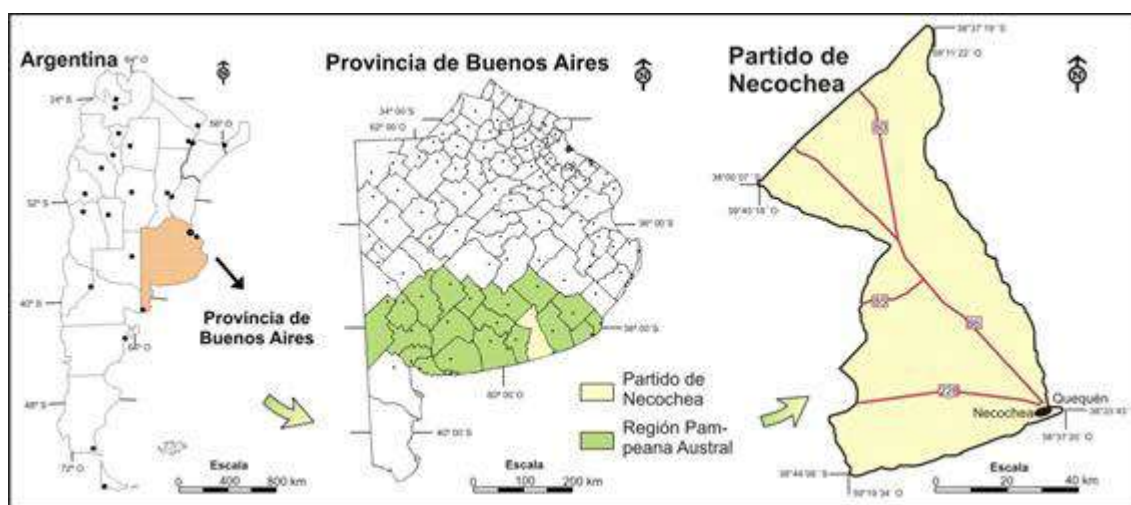


Figura 12. Localización del partido de Necochea, provincia de Buenos Aires, Argentina.
Fuente: VAZQUEZ, P. ZULAICA, L. e BENAVIDEZ, B..

La Localidad de Quequén se ubica en el sur-este de la provincia de Buenos Aires y corresponde al área urbana de la costa del Partido de Necochea, en ella se asienta la localidad de Quequén, que se encuentra separada de la ciudad de Necochea por el río Quequén Grande, en cuya desembocadura se emplaza el Puerto Quequén.

Para llegar a la localidad de Quequén se debe ingresar a la localidad de Necochea y luego cruzar el puente Dardo Rocha o el puente Colgante. La localidad de Necochea se comunica con el resto del país a través de cuatro rutas.

- **Ruta Provincial 88: Necochea - Mar del Plata.** Conectada con Ruta Nacional 2 a Capital Federal, Ruta Provincial 11 a Balnearios de la Costa, Ruta Provincial 77 a Miramar, Ruta Provincial 226 a Bancarse y Tandil.

- **Ruta Nacional 227: Necochea – Lobería - Napaleufu.** Conectada con ruta Nacional 226 a Mar del Plata, Tandil, Balcarce, Olavarría, Bolívar. Ruta Provincial 55 a Balcarce, Vidal y Ruta Nacional 2. Ruta Nacional 29 a Capital Federal.
- **Ruta Provincial 86: Necochea – Juárez – Laprida - General Lamadrid.** Conectada con Ruta Nacional 3 a Tres Arroyos, Capital Federal, Nicanor Olivera, J.N. Fernández. Ruta Provincial 80 a Claraz, La Negra y Barker.
- **Ruta Nacional 228 Necochea- Tres Arroyos.** Conectada con Ruta Nacional 3 a Buenos Aires y Bahía Blanca. Ruta Provincial 85 a Coronel Pringles y Coronel Suarez. Ruta Provincial 75 a San Cayetano y Gonzales Chávez. Ruta Provincial 72 a Coronel Dorrego. Ruta Provincial 73 a Claromecó.

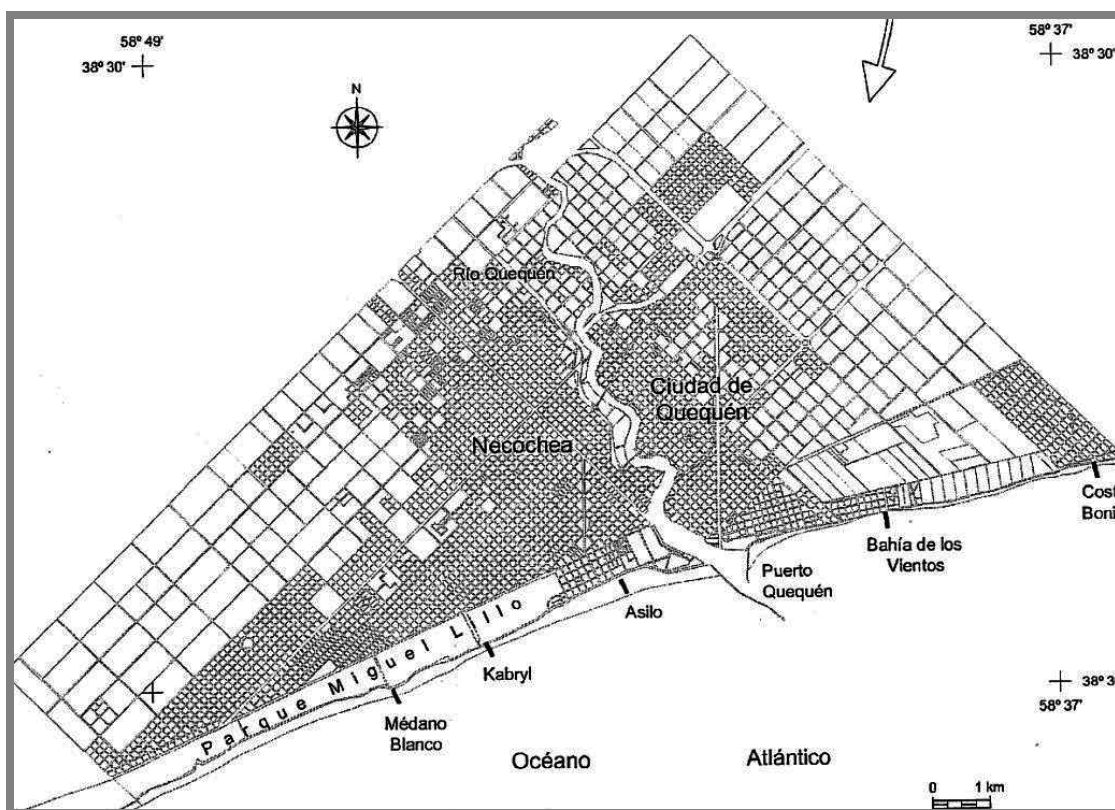


Figura 13. Localización de Quequén. **Fuente:** Merlotto, 2011.

La ciudad cuenta asimismo con una estación de ferrocarril perteneciente a la Línea Roca, construida en 1892 por la compañía británica Ferrocarril del Sud. El ramal conectaba con la estación Necochea a través de un puente sobre el Río Quequén que fue cerrado en 1968.

Desde entonces, Quequén pasó a ser la estación terminal. Aunque por cuestiones económicas, el ramal del tren también ha dejado de llegar a Quequén, quedando Mar Del Plata como la estación terminal de dicha línea.

El aeropuerto Edgardo Hugo Yelpe se encuentra a 10 km al noroeste del centro de la ciudad de Necochea y aproximadamente 12 km lineales del predio donde se proyecta instalar el parque eólico y la estación transformadora. El área total del predio es de 280 ha y una terminal de pasajeros de 400 m en un único nivel y posee una pista pavimentada de 1.500 m de longitud.

Por vía marítima se encuentra el Puerto Quequén ubicado sobre la costa de la ciudad de Neuquén y la ciudad de Quequén en la desembocadura del río Quequén Grande. Este río tiene en su margen oeste la ciudad de Necochea y sobre su margen este la ciudad de Quequén. Este puerto próximo al océano Atlántico, cuenta con una variada oferta de servicios de carga y a los buques, con un canal de acceso con una solera de 120 m de ancho y una profundidad a la tosca en la zona protegida de 14 m (46 pies).



Figura 14. Rutas de acceso a Necochea, provincia de Buenos Aires, Argentina.
Fuente: www.gosur.com/Map

3.3.3. Caracterización demográfica

Según el último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 del INDEC, el partido de Necochea tiene una población total de 92.933 habitantes, representando el 0,59% de participación provincial. De la población total, 44.420 son varones y 48.513 son mujeres. La densidad poblacional indica que viven 30,9 hab/km².

El partido de Necochea presentó entre los años 2001 y 2010 un aumento poblacional, con una variación intercensal relativa del 4,3 %. El 93 % vive en la urbe Necochea-Quequén, lo que la hace la tercera ciudad con más población de la costa atlántica de la provincia de Buenos Aires.

A continuación se presenta una tabla donde se encuentra diferenciada la población según los grupos de edad.

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
Total	92933	44420	48513	91,6
0-4	6662	3314	3348	99,0
5-9	7404	3750	3654	102,6
10-14	7469	3772	3697	102,0
15-19	7522	3813	3709	102,8
20-24	6035	3054	2981	102,4
25-29	6082	3019	3063	98,6
30-34	6245	2974	3271	90,9
35-39	5969	2832	3137	90,3
40-44	5449	2643	2806	94,2
45-49	5684	2730	2954	92,4
50-54	5302	2530	2772	91,3
55-59	4795	2249	2546	88,3
60-64	4654	2156	2498	86,3
65-69	4126	1896	2230	85,0
70-74	3323	1451	1872	77,5
75-79	2748	1150	1598	72,0
80-84	1931	646	1285	50,3
85-89	1043	317	726	43,7
90-94	403	106	297	35,7

Edad	Población total	Sexo		Índice de masculinidad
		Varones	Mujeres	
95-99	81	14	67	20,9
100 y más	6	4	2	200,0

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle. El índice de masculinidad indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres

Tabla 5. Población total por sexo e índice de masculinidad, según grupos quinquenales de edad. Partido de Necochea. **Fuente:** INDEC, 2011. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

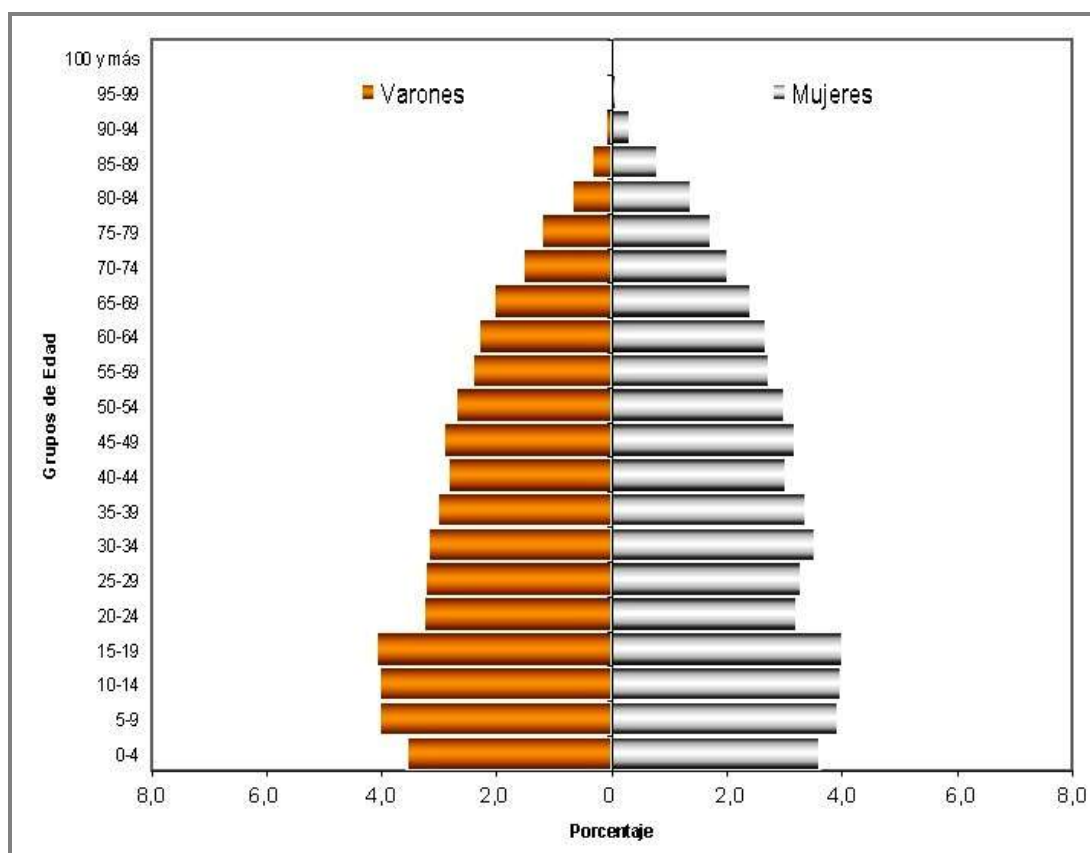


Gráfico 4. Pirámide poblacional. Necochea. **Fuente:** INDEC, 2011.

El ejido urbano Necochea-Quequén abarcaba en el 2010, al 93,4% de la población del partido. Los 5.894 habitantes que se encuentran en el sector rural, se distribuyen entre las localidades del partido de acuerdo al gráfico siguiente.

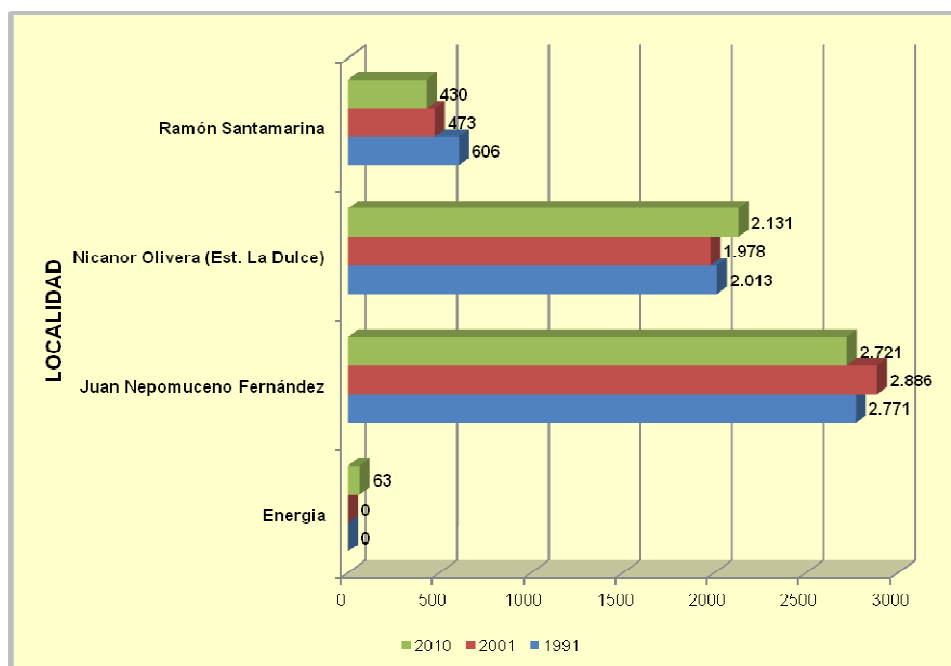


Gráfico 5. Población por localidad rural de Necochea.
Fuente: INDEC, 2011 (elaboración propia).

De acuerdo a la proyección poblacional realizada por el INDEC, para el año 2019 se espera que el partido de Necochea alcance los 95783 habitantes.

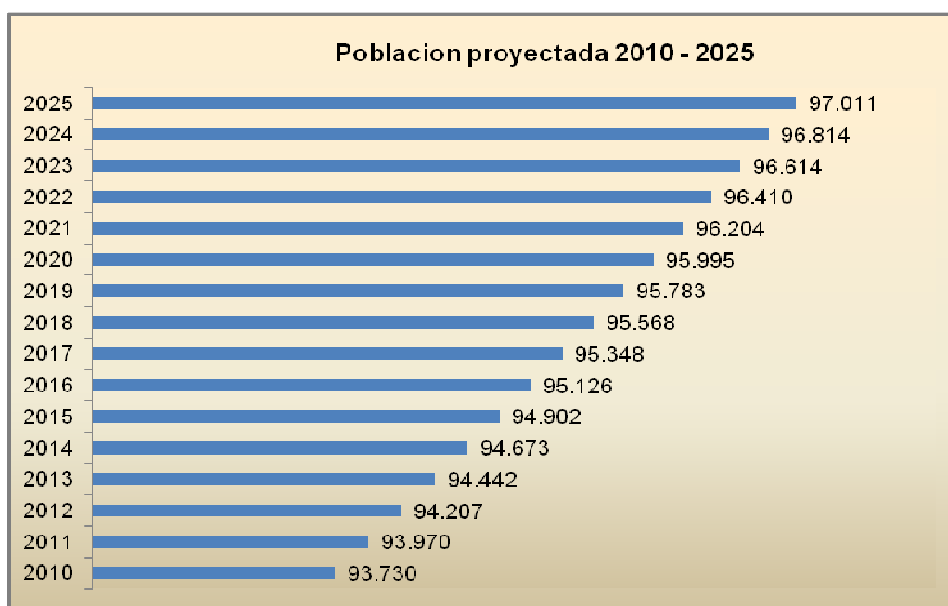


Gráfico 6. Población proyectada al 2025. Partido de Necochea. **Fuente:** Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Elaboración propia

Se presentan en la siguiente tabla, los indicadores de la estructura poblacional del partido en estudio.

Total	100,0%	Observación
0-14 años	23,2%	---
15-64 años	62,1%	---
65 años y más	14,7%	---
Edad media	36,1	Es la edad promedio de la población.
Índice de dependencia potencial	61,0	Brinda una idea aproximada de la carga de dependencia económica. Es la proporción de población "potencialmente inactiva" (niños de 0 a 14 años y ancianos de 65 años y más) con respecto al total de la población "potencialmente activa" (de 15 a 65 años). Expresa el número de inactivos que potencialmente deben sostener económicamente los individuos en edad activa.
Índice de masculinidad	91,6	Indica la cantidad de varones por cada 100 mujeres.
Mujeres en edad fértil	45,2%	Indica la proporción de mujeres en edad fértil (15 a 49 años) con respecto al total de la población femenina. Expresa el potencial de crecimiento de una población.

Tabla 6. Indicadores de estructura poblacional. Partido de Necochea.
Fuente: INDEC, 2011.

3.3.4. Caracterización social

Necesidades básicas insatisfechas

Los hogares con *necesidades básicas insatisfechas* –NBI- son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- *Hacinamiento*: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- *Vivienda*: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- *Condiciones sanitarias*: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- *Asistencia escolar*: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- *Capacidad de subsistencia*: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

Se presentan en el siguiente gráfico los porcentajes de hogares con NBI dentro del marco provincial.

De acuerdo al último censo, se observa que dentro del partido de Necochea, el 3,4 % de la población presenta NBI, muy inferior al total provincial que se estableció en 11,3%.

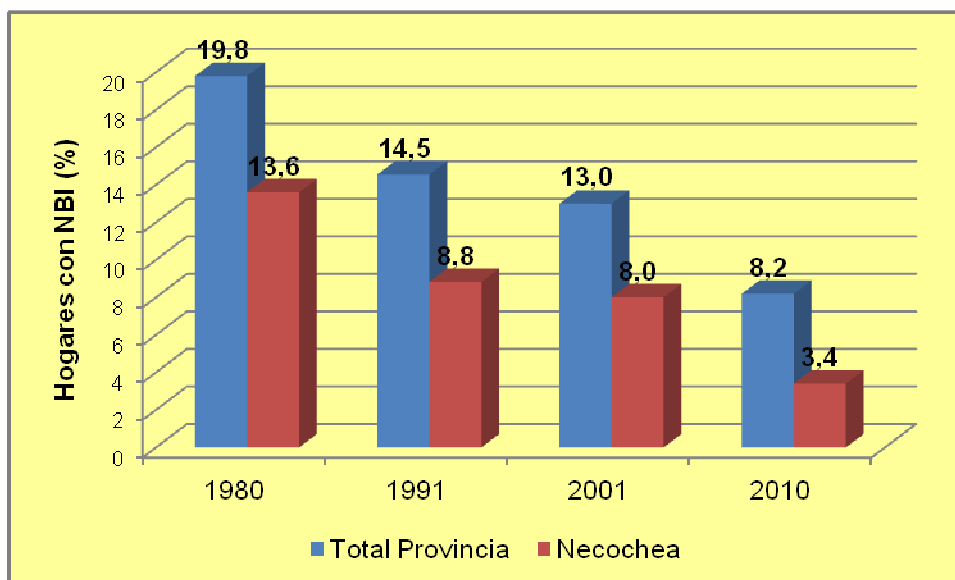


Gráfico 7. Población con NBI. Período 1980 -2010

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 1980, 1991, 2001 y 2010.

En función de los datos presentados en gráfico anterior, se observa que las condiciones de vida en el área de estudio han sido superiores respecto al valor registrado para la provincia.

Situación habitacional

Se define como **vivienda**, al un espacio donde viven personas. Debe ser un lugar separado e independiente, estar rodeado por paredes u otro elemento de separación, cubierto por un techo (para poder dormir, alimentarse y protegerse del medio ambiente); y tener una entrada independiente para que sus ocupantes puedan entrar y salir sin pasar por el interior de otras viviendas.

El **hogar** es una persona o grupo de personas, parientes o no, que viven en la misma vivienda y comparten los gastos para la comida. Las personas solas también constituyen un hogar.

El análisis de la situación habitacional dentro del ámbito del partido se refleja en los índices presentado en la siguiente tabla.

Hogares		
Tamaño	2001	2010
Cantidad de hogares	27.404	31.425
Población en hogares	87.664	91.415
Promedio de personas por hogar	3,2	2,9
Viviendas		
Cantidad	2001	2010
Total de viviendas	38.969	41.909
Viviendas particulares habitadas	26.771	30.285
Viviendas deshabitadas	12.082	11.493
Viviendas colectivas	111	131
Tamaño	2001	2010
Promedio hogares por vivienda	1,02	1,04
Promedio de personas por vivienda	3,3	3,0
Condición	2001	2010
Viviendas en buenas condiciones de habitabilidad	98,6%	99,0%
Viviendas de tipo inconveniente	1,4%	1,0%

Tabla 7. Índices de situación habitacional. Partido de Necochea. **Fuente:** Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. **Elaboración:** Dirección Provincial de Estadística.

Salud

La situación del partido en materia de salud, se presentará en función de los siguientes indicadores en comparación con el total provincial:

- **Tasa bruta de mortalidad:** Es el cociente entre el número de defunciones ocurridas durante un período determinado, generalmente un año calendario, y la población media del período.
- **Tasa de mortalidad infantil :** Cociente entre el número de muertes de menores de un año acaecidas en la población de un área geográfica durante un período determinado, generalmente un año calendario, y los nacidos vivos en esa área durante el mismo período.
- **Tasa de mortalidad neonatal:** Número de muertes de niños de menos de 28 días ocurridas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área.
- **Tasa de mortalidad post-neonatal:** Número de muertes de niños de 28 días a menos de un año de edad acaecidas en la población de un área

geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año.

Indicador	Lugar	2010	2011	2012	2013	2014
Tasa bruta de mortalidad por municipio (por mil habitantes)	Total Provincia	8,2	8,2	8,2	8,1	8,0
	Necochea	10,9	10,4	11,0	10,3	10,0
Tasa mortalidad fetal	Total Provincia	7,3	6,9	7,5	7,4	7,1
	Necochea	2,7	3,4	6,3	5,3	8,6
Tasa de mortalidad infantil (menores de un año)	Total Provincia	12,0	11,7	11,4	11,0	10,5
	Necochea	16,4	8,2	11,3	4,6	6,0
Tasa de mortalidad neonatal (menores de 28 días)	Total Provincia	7,6	7,4	7,6	7,2	6,8
	Necochea	8,2	4,1	7,8	3,3	4,7
Tasa de mortalidad postneonatal (28 días y más) (por mil nacidos vivos).	Total Provincia	4,4	4,4	3,9	3,8	3,7
	Necochea	8,2	8,2	4,1	4,1	11,3
Tasa de mortalidad materna (por cada 10.000 nacidos vivos)	Total Provincia	4,3	3,2	3,0	2,8	2,7
	Necochea	6,9	6,8	7,1	6,6	6,6

Tabla 8. Indicadores de condiciones de salud. **Fuente:** DPEyC.

La cobertura médica, y así el acceso a servicios de salud, es otro de los indicadores relevantes para considerar el estado de vulnerabilidad de las localidades. La tenencia de cobertura se relaciona con la calidad de vida y la posibilidad de superar situaciones críticas, pero además expone una situación de estabilidad laboral que permite sostener dicha cobertura. El partido de Necochea posee un 32,4% de su población sin cobertura, valor levemente inferior a la media provincial que alcanza al 35,4%.

En materia de infraestructura de salud, el partido cuenta con dos (2) hospitales:

- El Hospital Municipal "Emilio Ferreyra" de Complejidad 3 localizado en Necochea (en Av. 59 N° 4801), y
- El Hospital Municipal "Irurzun" en la ciudad de Quequén (Calle 541 N° 3550) de Complejidad Básica 1.

En estas localidades de Necochea y Quequén existen Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) que se encuentran a cargo de la Secretaria de Salud de la Municipalidad de Necochea . Cada centro posee un equipo variado de profesionales y posee un horario restringido de atención.

Educación

Tomando como base la población de 10 años y más, el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 registró para el partido de Necochea una tasa de analfabetismo de 1,15 %. Dicho índice es inferior al total provincial que se estableció en 1,37%.

Se presenta los siguientes cuadros datos extraídos del Anuario 2015 de La Provincia de Buenos Aires en materia de matrícula escolar.

	Municipio	2011	2012	2013	2014	2015
Matrícula Educativa total	Total Provincia	4.746.392	4.768.629	4.801.676	4.845.085	4.914.177
	Necochea	34.170	33.847	33.724	34.409	34.164
Matrícula Educativa oficial	Total Provincia	3.286.914	3.290.596	3.302.290	3.323.229	3.374.741
	Necochea	26.832	26.474	26.275	26.822	26.768
Matrícula Educativa privada	Total Provincia	1.459.478	1.478.033	1.499.386	1.521.856	1.539.436
	Necochea	7.338	7.373	7.449	7.587	7.396

Tabla 9. Matrícula Educativa total, oficial y privada. Años 2011-2015.
Fuente: DPEyC, Anuario 2015.

Municipio	Total Provincia	Necochea
Población de 3 años Total	14.839.637	88.951
Nunca asistió	331.143	1.497
0 - 14	173.053	574
15 - 64	89.396	406
65 y más	68.694	517
Población de 25 años y más Total	9.040.535	56.498
Nunca asistió y otros	175.146	1.024
Hasta secundario incompleto	5.141.125	33.568
Hasta universitario incompleto	2.618.889	14.808
Superior y univesitario completo	1.105.375	7.098

Tabla 10. Asistencia a establecimiento educativo por grandes grupos de edad y nivel alcanzado. Año 2010. **Fuente:** INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, elaboración propia.

De acuerdo a la Secretaría de Planeamiento y Medio Ambiente de la municipalidad de Necochea, el conglomerado Necochea – Quequén presenta 114 unidades educativas públicas y privadas y dos establecimientos universitarios.

Infraestructura de servicios

En materia de infraestructura de servicios a nivel local para la provincia de Buenos Aires, se presentan a continuación los índices extraídos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

Servicio	Total interior de la provincia	Municipio de Necochea
Recolección de residuos	96,17%	96,86%
Transporte público	71,20%	82,33%
Teléfono público, semipúblico o locutorio	61,40%	72,91%
Pavimento	77,59%	67,63%
Boca de tormenta o alcantarilla	56,73%	62,23%
Alumbrado público	96,96%	96,70%

Tabla 11. Porcentaje de población con servicio por segmento. Municipio de Necochea. Sector Urbano. **Fuente:** Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Elaboración propia.

- **Sistema eléctrico**

El sistema de abastecimiento eléctrico del área tiene aportes mixtos. Recibe energía a través del sistema de transporte provincial, y sus vínculos con el SADI, con aportes de generación eléctrica de la Central Termoeléctrica Necochea, localizada en Puerto Quequén, y cuya ampliación es objeto del presente estudio. Cuenta con cuatro (4) Unidades Turbo Vapor. La Potencia Total Instalada es de 206 MW. La empresa del Estado provincial Centrales de la Costa Atlántica S.A., desde sus centrales térmicas de Necochea, Mar del Plata, Villa Gesell y Mar de Ajó, complementan el aporte de energía eléctrica.

En el año 2010 se autorizó el ingreso a la empresa Sea Energy S.A. como agente generador del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) para el Parque Eólico Necochea EOS ubicado en un predio de la franja costera denominada Área N° 7, Reserva Parque Miguel Lillo, con una potencia total de 3,25 MW. Actualmente el parque, en el cual se ha instalado solo una turbina de 600 kW, se encuentra sin operación.

- **Gasoductos**

Las localidades de Necochea, Quequén, y Lobería, son abastecidas de gas natural a través de un gasoducto troncal que toma el combustible del Neuba I General San Martín, operado por TGS, que transcurre por el partido vecino de Benito Juárez.

El gasoducto Barker - Necochea, habilitado en el año 1982, es operado en la actualidad por la Empresa Camuzzi Gas Pampeana, tiene un recorrido de 131,5 km, 12 pulgadas de diámetro, y corre paralelo a la ruta provincial N° 86.

No existen oleoductos en el partido de Necochea. La distancia hasta el oleoducto Puerto Rosales-La Plata, que atraviesa el partido de Benito Juárez, es de aproximadamente 110 km.

- **Puerto Quequén**

El puerto de Quequén es uno de los más importantes puertos profundos del país, especialmente dedicado a la exportación de cereales, oleaginosas y subproductos agropecuarios. En cuanto a la actividad de recepción de importaciones, se destaca en el rubro fertilizantes.

El Puerto Quequén se encuentra ubicado sobre la costa de la ciudad de Neuquén y la ciudad de Quequén en la desembocadura del río Quequén Grande. Este río tiene en su margen oeste la ciudad de Necochea y sobre su margen este la ciudad de Quequén.

Ubicado próximo al océano Atlántico, cuenta con una variada oferta de servicios a la carga y a los buques, con un canal de acceso con una solera de 120 m de ancho y una profundidad a la tosca en la zona protegida de 14m (46 pies).

Operativamente el puerto posee diferentes sectores (sitios) que manejan distintas cargas y se encuentran concesionados.

- *Sitio O*: destinado al embarque de granos y subproductos con capacidad final de almacenaje de 200.000 tn y embarque de 2400 tn/hora.
- *Sitio 1*: utilizado para la carga de aceites, oleaginosas, fertilizante líquido, chips de madera, cebada y peleteados, entre otros.

- *Sitio 3:* terminal operada por Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA) de Quequén para la carga de granos, aceites y oleaginosas principalmente.
- *Sitio 4/5:* esta terminal tiene por actividad el servicio de recepción de cereales por camión o tren, almacenamiento y acondicionamiento para su posterior despacho a buques de ultramar.
- *Sitio 6:* operado por Terminal Quequen SA su actividad comprende el servicio de recepción de cereales por camión o tren, almacenamiento y acondicionamiento para su posterior despacho a buques de ultramar.
- *Sitio 7/10:* la actividad que predomina en este muelle de 414 m de longitud es la descarga de fertilizante por medio de grampas a camiones o a la terminal de acopio ubicada a 200 m del buque.
- *Sitio 11/12:* muelle utilizado principalmente para la descarga de fuel oil por un sistema de tubos que lo conducen hacia los tanques de la empresa Centrales de la Costa Atlántica S.A.

3.3.5. Caracterización económica

Actividad económica

En las ciudades de carácter portuario, los puertos juegan un papel vital para su funcionamiento. El hecho de disponer de este tipo de infraestructura les permite contar con una serie de atributos de carácter espacial, económico, social, cultural y ambiental que particularizan su dinámica y funcionamiento.

Entre el conjunto de actividades que definen el perfil productivo del núcleo Necochea-Quequén se destaca el complejo agroexportador sostenido por Puerto Quequén que motoriza la actividad industrial del aglomerado. Para ello posee una imponente estructura e infraestructura que posibilita:

- Movimientos de embarque que se hallan en el orden de los 6 millones de toneladas anuales.
- El acopio y secado de cereal en más de 1,2 millones de toneladas.
- El acopio de fertilizantes de unas 180 mil toneladas.

Además, se encuentran instaladas plantas productoras de aceites, frigoríficos pesqueros, estación de ferrocarril de cargas en Terminal portuaria, astilleros;

actividades metalmecánicas y una central termoeléctrica con alimentación a la red interconectada nacional (Municipalidad de Necochea, 2006).

De acuerdo con lo expresado, la importancia regional de Puerto Quequén – sobre la base de información publicada por el Consorcio Portuario Argentino y estadísticas de la Oficina Operativa/Comercial del Consorcio de Puerto Quequén- es innegable no sólo para el Partido de Necochea sino también para toda el área circundante.

Además de la actividad portuaria, otras actividades económicas importantes en la región son las agrícolas, agroindustria, turísticas y las referidas al comercio, con un centro comercial pujante aunque en temporada estival compite con el centro de la villa balnearia.

La actividad agrícola-ganadera se sustenta en las favorables condiciones ambientales que posee toda el área de influencia del núcleo Necochea-Quequén.

En 2009 se instala en el Parque Miguel Lillo el primer molino eólico, el precursor de un grupo que se propone incrementar. Por sus condiciones naturales excelentes para la generación de este tipo de energía, se encuentra en estudio un proyecto para la radicación de otro parque eólico por la multinacional Vestas. No obstante lo expresado, existen otros proyectos para la generación de energías renovables como el Programa Municipal de Creación de Biodiesel.

Por otra parte, a partir de 2003 se comenzó a regestionar ante las autoridades provinciales la creación de un Sector Industrial Planificado, cuya materialización se produjo unos años después. En este espacio se han instalado aproximadamente 20 PYME's, que reciben beneficios como exención de impuestos locales y provinciales. El predio cuenta, además, con servicios que permiten desarrollar todo tipo de industria; en este sentido, y con el propósito de facilitar la tramitación es posible descargar el formulario de inscripción de la página web del municipio.

El análisis de la estructura y de los eslabonamientos intersectoriales de la economía del Partido de Necochea permite distinguir claramente un **sector primario** que comprende la explotación directa de los recursos generados por

el suelo, el subsuelo o el mar. Las actividades del sector primario son: La agricultura, ganadería, silvicultura y extracción de madera, pesca y canteras.

El **sector secundario** consiste en la transformación de materias primarias en bienes de consumo o de inversión. Sus actividades son: industrias alimenticias, bebidas y tabaco, textiles y cuero, madera y productos de madera, papel y subproductos de papel, imprentas y editoriales, sustancias químicas y productos químicos, productos minerales no metálicos, metálicos, maquinarias y equipos, otras industrias manufactureras, construcción, electricidad, gas y agua.

El **sector terciario**, cuyo objetivo radica en comprar y vender bienes y/o prestar servicios, desarrolla las siguientes actividades: comerciales -mayoristas y minoristas-, hoteles y restaurantes, transporte terrestres de pasajeros y de carga, depósito y almacenamiento, comunicaciones, bancos y seguros, servicios prestados al público, a las empresas, servicios de esparcimiento, servicios personales y a los hogares.

A través del análisis de la caracterización de los diferentes sectores señalados y analizando el perfil económico del partido de Necochea, se sistematizó al sector productivo en cuatro sub-sectores como marco referencial del distrito, el orden de los mismos no corresponde a su importancia para la economía local:

- Actividad agrícola-ganadera
- Actividad turística
- Actividad industrial
- Actividad comercial

El Partido de Necochea tiene una estructura económica basada en las actividades primarias y una fuerte actividad terciaria orientada a soportar al complejo agroexportador, combinado con los servicios al sector rural y turístico.

Cabe destacar que no se cuenta con tierras rurales fiscales.

	Cultivo	Campaña Agrícola				
		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Superficie sembrada (ha)	Soja	149.237	193.737	260.000	198.000	233.940
	Maíz	8.000	12.000	17.900	19.200	22.000

	Cultivo	Campaña Agrícola				
		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
	Trigo	123.100	84.000	22.400	63.500	74.000
	Girasol	96.900	96.900	55.500	33.500	33.900
Superficie cosechada (ha)	Soja	149.237	193.737	260.000	198.000	233.940
	Maíz	8.000	12.000	16.700	17.400	18.000
	Trigo	123.100	84.000	22.400	63.500	60.500
	Girasol	96.900	96.900	55.500	25.500	33.900
Producción (tn)	Soja	292.974	458.090	466.080	365.200	510.898
	Maíz	70.380	108.000	133.600	147.900	153.000
	Trigo	723.387	468.200	104.860	329.840	229.550
	Girasol	261.630	213.180	138.750	63.750	74.580

Tabla 12. Cultivos del partido de Necochea. **Fuente:** Dirección Provincial de Estadística.

Asimismo, existe una especialización industrial ligada al perfil agropecuario del distrito. Necochea es un polo productor de aceites (Cargill – Glencore) y exportador de los subproductos (pellets).

También en ese marco, la industria metal – mecánica ha desarrollado en el Partido numerosos emprendimientos agrupados en PyME's. Se fabrican implementos agrícolas como carros, norias, etcétera, que abastecen al Sudeste bonaerense.

En menor proporción, la industria de la alimentación se sitúa como complemento de la principal y se basa en el agregado de valor a los recursos pesqueros y provenientes del agro.

De acuerdo a los datos estadísticos del año 2015, extraídos del *Boletín de Áreas Económicas Locales (AEL): Empleo, empresas y remuneraciones*, se presenta a continuación, se presenta a continuación, la distribución porcentual de las 3.059 empresas del AEL Necochea, según el sector económico.

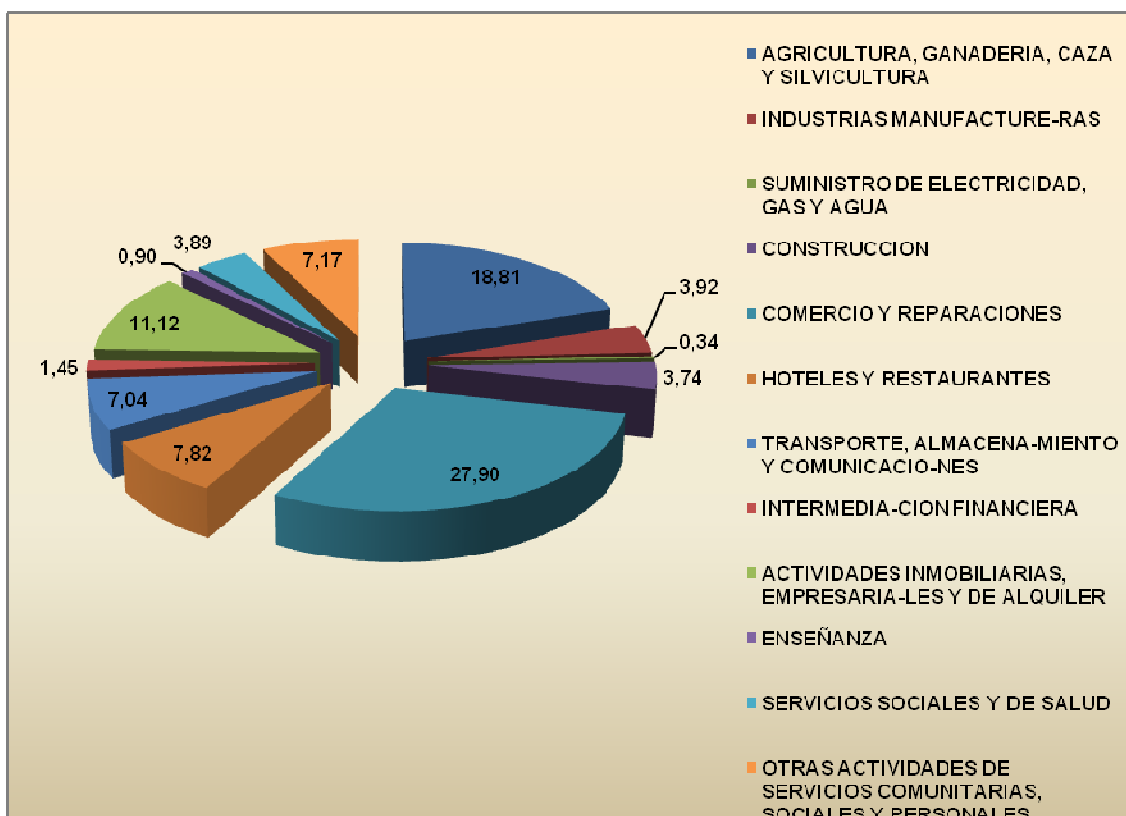


Gráfico 8. Empresas privadas en AEL NECOCHEA por sector económico (en porcentaje).

Fuente: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales - Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en base a Sistema Integrado Previsional Argentino, Simplificación Registral e INDEC. Año 2015. **Elaboración:** Propia.

Áreas Económicas Locales / Región	2010/09 (%)	2011/10 (%)	2012/11 (%)	2013/12 (%)	2014/13 (%)	2015/14 (%)	2015/09 (%)
CABA y Partidos de GBA	-1,8	3,2	1,7	0,5	-0,5	0,1	3,1
Interior de Buenos Aires y La Pampa	1,8	3,4	0,5	-0,2	-0,5	0,8	5,9
Necochea	0,0	1,5	0,3	-0,6	-0,9	-0,9	-0,5

Tabla 13. Evolución % de la cantidad de empresas privadas. **Fuente:** Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales - Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en base a Sistema Integrado Previsional Argentino, Simplificación Registral e INDEC. Año 2015. **Elaboración:** Propia.

Mercado de trabajo

A nivel regional, el siguiente cuadro muestra los principales indicadores sociales y laborales referidos a la provincia de Buenos Aires, a la región Centro, y al total del país.

Indicador del mercado laboral	Período	Buenos Aires	Región Centro	País
Tasa de actividad (%)	2° tri 2017	44,9	46,54	45,4
Tasa de desocupación (%)	2° tri 2017	10,8	9,7	8,7
Asalariados sector privado formal (miles)	2° tri 2017	1.946	4.663	6.184
Empleo en la Administración Pública	2015	677	1.240	2.201

Tabla 14. Indicador del mercado laboral.

Fuente: Dirección Nacional de Asuntos Provinciales.

En lo que respecta al mercado laboral, en el 2° trimestre de 2017 se registró una tasa de actividad del 44,9%, levemente inferior a la media nacional y 1,5 puntos porcentuales menos que la de la Región Centro a la cual pertenece.

La tasa de desocupación, por su parte, fue del 10,8%, la más elevada del país. El sector privado de la provincia empleó, en dicho trimestre, a 1,95 millones de asalariados formales, el 31,5% del total nacional; en tanto que el número de empleados de la Administración Pública provincial fue de 677 mil en 2015, equivalente al 35% de los empleos formales totales del sector privado del mismo año, siendo este el cuarto porcentaje más bajo del país, aunque el mayor entre las jurisdicciones más pobladas (Córdoba, Santa Fe y CABA).

El grado de informalidad laboral resultó, en el 2° trimestre de 2017, el más alto de la Región Centro, registrando un 35,8% de asalariados sin descuento jubilatorio, porcentaje que superó el promedio nacional, que fue de 33,7%.

Dentro del ámbito local, la situación del empleo dentro del partido de Necochea se presenta a través de los datos estadísticos del año 2015, extraídos del *Boletín de Áreas Económicas Locales (AEL): Empleo, empresas y remuneraciones* elaborado por el Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a partir de los registros administrativos de la seguridad social.

Considerando que la estimación de la proyección de la población del INDEC al 1 de julio de 2015 para el Nodos de AEL NECOCHEA alcanza a 104421 habitantes y a un total de 3.059 empresas privadas registradas, se presenta a continuación los siguientes indicadores:

Indicadores		Áreas Económicas Locales / Región		
		Gran Buenos Aires	Interior de Buenos Aires y La Pampa	Necochea
Población 2015 (1)		13.813.621	3.394.066	104.421
Empleo registrado privado		2.874.518	495.465	13.527
Empresas privadas (2)		270.795	89.439	3.059
Empleo industrial		589.500	90.480	1.045
Empleo femenino		983.347	160.256	4.141
Empleo jóvenes		316.869	45.671	1.194
Salario medio (\$) (3)		16.303	13.539	12.857
Densidad del empleo formal (4)	2014	206	146	132
	2015	208	146	130
Densidad empresarial (5)	2014	19,8	26,9	29,7
	2015	19,6	26,4	29,3
Proporción de empleo industrial (%) (6)		20,7	18,5	7,3
Proporción de empleo femenino (%) (7)		34,2	32,3	30,6
Proporción de empleo Joven (%) (8)		11,0	9,2	8,8
Notas: (1) Estimación propia en función de la proyección del INDEC para la población total al 1 de julio de 2015. (2) La cantidad de empresas refiere a la estimación del total de domicilios de explotación que declararon empleo en cada AEL durante el año analizado. El total nacional para 2015 es un dato estimado sujeto a revisiones. (3) Salario a precios corrientes de 2015 (4) Empleo registrado privado cada 1000 habitantes (5) Empresas privadas cada 1000 habitantes (6) Empleo industrial / Empleo registrado privado (7) Empleo femenino / Empleo registrado privado (8) Empleo joven / Empleo registrado privado				

Tabla 15. Población, empleo registrado, empresas privadas y remuneraciones. **Fuente:** Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales - Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en base a Sistema Integrado Previsional Argentino, Simplificación Registral e INDEC. Año 2015. **Elaboración:** Propia

Se presenta a continuación, la distribución de los 13.527 empleados del AEL Necochea, según su rama de actividad para el Año 2015.

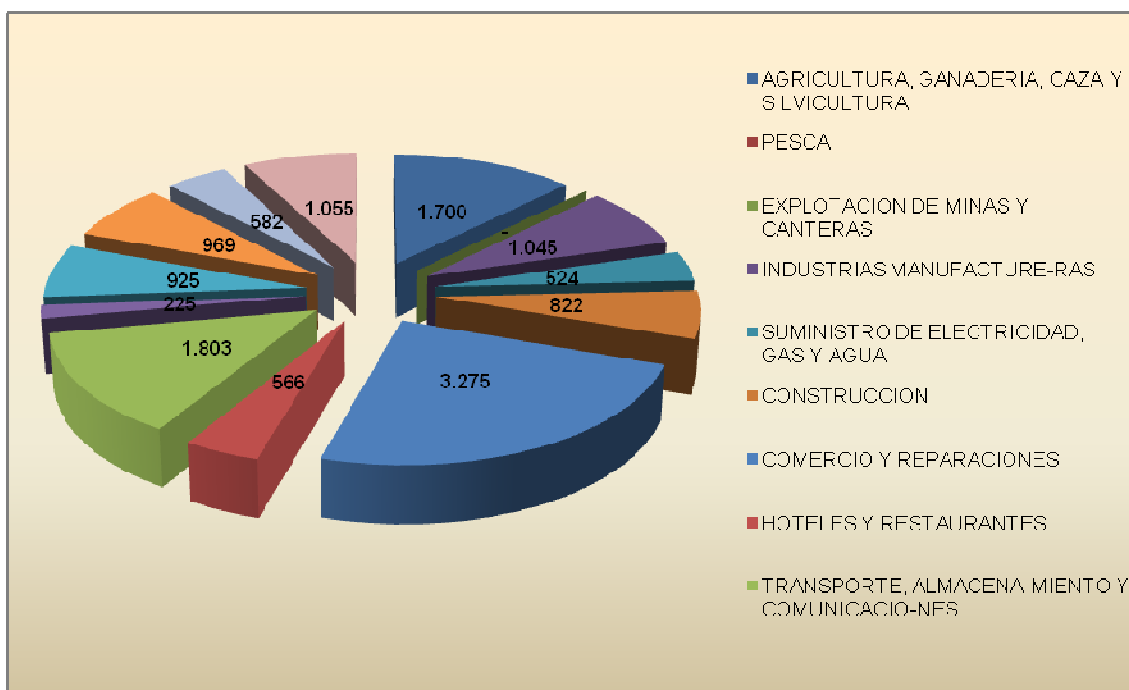


Gráfico 9. Empleo registrado del sector privado en AEL por sector económico. **Fuente:** Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales - Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en base a Sistema Integrado Previsional Argentino, Simplificación Registral e INDEC. Año 2015. **Elaboración:** Propia

Áreas Económicas Locales / Región	2010/09 (%)	2011/10 (%)	2012/11 (%)	2013/12 (%)	2014/13 (%)	2015/14 (%)	2015/09 (%)
CABA y Partidos de GBA	3,1	4,3	1,7	0,7	0,1	2,0	12,2
Interior de Buenos Aires y La Pampa	1,8	3,4	0,5	-0,2	-0,5	0,8	5,9
Necochea	3,0	3,7	0,5	3,0	2,3	1,2	0,5

Tabla 16. Evolución del empleo registrado privado en AEL. **Fuente:** Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - Dirección General de Estudios y Estadísticas Laborales - Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social en base a Sistema Integrado Previsional Argentino, Simplificación Registral e INDEC. Año 2015. **Elaboración:** Propia.

3.3.6 Patrimonio histórico y cultural

La ciudad de Quequén presenta una importante cantidad de recursos naturales y que integran su acervo cultural.

Recursos naturales

Mar y playa: junto a la escollera norte del puerto Quequén comienza la zona balnearia de arenas gruesas, con formaciones rocosas, y pequeños médanos. Tiene una extensión de playa de 20 kilómetros desde la escollera hasta el pintoresco balneario de Costa Bonita. En su recorrido se encuentran formaciones rocosas que se internan en el mar, dunas, acantilados y restos de barcos de antiguos naufragios completan una escenografía agreste. También tiene la particularidad de llegar a gran profundidad a pocos metros de la costa. Son sitios ideales para la práctica del surf y la pesca.

Las escolleras sirven de testigos de la unión del mar y el río Quequén Grande. Entre ellas se forma otra pequeña playa que es muy visitada y se la conoce como la Pileta. Desde la vecina orilla se llega por la avenida 519 y luego por la avenida Almirante Brown. (ENTUR, 2014).

- **Bahía de los Vientos:** Es un sector de playas y viviendas residenciales a 5 kilómetros del puerto de Quequén.
- **Costa Bonita:** se encuentra a 10 kilómetros de Quequén hacia el norte y se llega por el camino costero.

Río Quequén: su denominación tiene como origen una palabra indígena en dialecto araucano, “kem-kem”, cuyo significado es “barrancas altas”. Con 258 kilómetros de recorrido y con un lecho con presencia de saltos y cascadas naturales enmarcados por profusa vegetación en sus orillas, se convierte en una atracción sin igual. En su margen se puede encontrar un complejo de cabañas, lugares para acampar, diferentes clubes para la práctica de actividades náuticas, tenis, canotaje, rafting, ski acuático, natación y bajadas en lanchas.

Paraje Las Cascadas: se encuentran sobre el río Quequén, aproximadamente a 10 km. Balneario natural de aguas templadas, con piletones naturales, conjugados con espacios óptimos para practicar deportes náuticos (kayak, canotaje, rafting, remo, etc.).

Para los amantes de la pesca hay recodos ideales que hacen más placenteras las sensaciones que se perciben además de capturar especies como

pejerreyes, lisas, truchas, dentados y bagres. Cuenta con servicio de proveeduría, baños, parrillas y juegos para niños. Se puede visitar también el santuario de Ceferino Namuncurá.

Médanos de Costa Bonita: enormes médanos desde donde se aprecian vistas panorámicas de la ciudad, lugar ideal para las prácticas de competencias en cuatriciclos o motos enduro. Al pie de los médanos se puede visitar la gruta de la Virgen de Lourdes.

Descanso de los Lobos: siguiendo por la calle que bordea el río, saliendo de la escollera, se llega a la zona conocida como “el descanso de los lobos”, donde se pueden apreciar gran cantidad de ejemplares de lobos marinos de un pelo.

Recursos culturales

Puente Dardo Rocha: se construyó durante la inundación de 1980, donde se produjo la caída del puente Ezcurra que unía en el puerto Quequén las dos márgenes. Este puente lleva el nombre de quien fuera gobernador de la Provincia de Buenos Aires en época de la fundación de la ciudad.

Ermita Madre Teresa de Calcuta: se encuentra en la orilla del río, sobre la margen de Quequén y calle 570, posta para orar y dar ofrendas a esta servidora. Construida en 2005, los artistas de la escultura son Juan Gamba y Enrique Parisey.

Puente Colgante Hipólito Irigoyen: inaugurado el 21 de julio de 1929, este gigante de acero representa el avance del ingenio y la capacidad del hombre. En su momento contaba con cuatro antecedentes en el mundo, uno sobre el Rhin frente a Colonia destruido en la Segunda Guerra Mundial y otros tres en EE.UU., en la ciudad de Pittsburg. La provisión de los materiales fue de una compañía francesa "Chantlers et Atellers de la Gironde". Compuesta por una estructura metálica de 32 tableros, cada uno construido por 169 cables de acero, una extensión de 270 m y una altura de 30 m. Es una de las postales más significativas tanto de Necochea como de Quequén.

Hito del Primer Embarque: Don Pedro Luro instaló un embarcadero con muros de mampostería, cuyos cimientos afloran aun al pie de la barranca,

frente a la casa La Fundadora de Gil, hasta donde subían los pailebotes para cargar los productos del saladero de Luro y frutos del país. Hoy se encuentra el monumento recordatorio del primer embarque. La fecha del inicio del puerto se conoce por la nota del Juez de Paz de Lobería Don Pedro M. Flores, con fecha del 4 de octubre de 1870.

Casa de la familia Guiraldes: sobre la margen del río Quequén, y en el punto más elevado del pueblo, fue construida por la familia Guiraldes Guerrico, una sencilla casona, presumiblemente para alojar personal de la administración de sus explotaciones agropecuarias. Totalmente reciclada por Adolfo Degreef Guiraldes y su mujer Lily Silva, conserva su emplazamiento con vista al río hacia el puente Colgante. (Comité del centenario del Hotel Quequén, 1994).

Club Náutico Vito Dumas: club orientado exclusivamente a la navegación a vela. Cuenta con un muelle, bajada de embarcaciones, aguilera con capacidad para 8 toneladas y 1,9 de calado, salones de usos múltiples, sanitarios, parrillas y frondosa arboleda.

Monumento de la Gesta de Malvinas: inaugurado el 9 de octubre de 1999, está ubicado en Quequén a pocos metros de la escollera sobre una de las principales avenidas. Posee además una fuente perimetral que recibe y recicla el agua, que en cascada cae desde los receptáculos superiores.

Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén: la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén (EHPQ) lleva ya más de 85 años de existencia, contribuyendo al conocimiento científico de las ciencias del mar en el Océano Atlántico Sudoccidental en nuestro país. Sus instalaciones, emplazadas en una antigua casona de madera de origen europeo cumple con sus renovadas funciones: la investigación científica; la educación a través de su museo de fauna regional principalmente marina y a través de la formación de recursos humanos especializados en ciencias marinas. (MACN, 2013).

Faro de Quequén: está ubicado en una de las lomas más altas de Quequén, en calle 541 entre las calles 514 y 516. El faro fue construido en 1921 para guiar a los buques que navegan por nuestra costa, especialmente los que tienen como destino el puerto local.

Una de las mejores vistas de Necochea y Quequén se puede apreciar desde la torre del Faro de Quequén, situado a 33,80 metros de altura sobre el nivel del mar. Para llegar hasta allí los visitantes deben subir 163 escalones. En la torre se puede observar el aparato óptico que tiene un alcance de 30 millas marinas.

Puerto Quequén: se ubica sobre las riberas de las ciudades enfrentadas de Quequén y Necochea. Sus principales atractivos son:

- Escollera Sur
- Banquina de los Pescadores
- Mural “Reflejos”
- Escollera Norte

3.3.7 Patrimonio arqueológico y paleontológico

No se registran sitios de interés arqueológico-paleontológicos que haya que preservar, a priori. Sin embargo, se debe considerar que, en caso de que durante la realización de las obras se halle algún elemento de este tipo, corresponderá aplicar las medidas necesarias para su preservación y correspondiente denuncia ante autoridades competentes.

Sin embargo, se presenta a continuación una breve reseña de hallazgos arqueológicos y paleontológicos dentro de un ámbito regional.

Patrimonio arqueológico

En la cuenca media del río Quequén Grande las investigaciones arqueológicas llevan ya unas tres décadas, concentrándose en dos importantes localidades: Zanjón Seco y Paso Otero. Mientras que los sitios de la primera corresponden al Holoceno tardío (Politis y Beukens 1991; Politis et al. 2004), en la segunda se han hallado, además, materiales culturales correspondientes al límite Pleistoceno-Holoceno (asociados con fauna extinta) y al Holoceno medio (Johnson et al. 1998; Martínez 1997a, 1999).

La localidad arqueológica PASO OTERO comenzó a ser sistemáticamente estudiada en el año 1989 (Politis et al. 1991) y desde entonces se han realizado trabajos relacionados con aspectos estratigráficos y cronológicos.

En Paso Otero 1 se recuperaron numerosos restos óseos de guanaco (*Lama guanicoe*) en cuatro acumulaciones dispuestas en forma de "pilas", junto a

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

escasos artefactos líticos, conjunto interpretado como producto de la caza y despostamiento de guanacos (Gutiérrez 1998, 2001; Johnson *et al.* 1997, 1998; Martínez 1999). Estratigráficamente se ubican en depósitos asignados al Miembro Río Salado de la Formación Luján (Politis *et al.* 1991). Se reconocieron en la secuencia tres superficies de estabilización (suelos) con edades sobre materia orgánica de 2720 + 40 años AP (DRI- 2837) para la superficie de estabilización superior, de 4855 + 105 años AP (DRI-2829) y 4750 + 60 años AP (DRI-2830) para la media, y de 9950 + 65 años AP (DRI-2831) para la inferior (Johnson *et al.* 1998). La primera contiene una de las pilas de huesos, la segunda, las tres restantes, mientras que en la más antigua no se han hallado restos arqueológicos (Gutiérrez 1998, 2001; Johnson *et al.* 1997; Martínez 1999, 2002-2004).

En el caso del sitio Paso Otero 3 se identificaron 4 superficies de estabilidad, en el contexto de la cuarta superficie se registró un depósito arqueológico datado en 4777 + 77 años AP (DRI-3069) (Martínez 1999, 2002-2004). En este contexto se recuperó una pila ósea compuesta por huesos de guanaco asociada a una gran cantidad de material lítico. La fauna, además del guanaco, está representada por venado de las pampas, vizcacha, y dasipódidos, entre otros (Martínez *et al.* 2001).

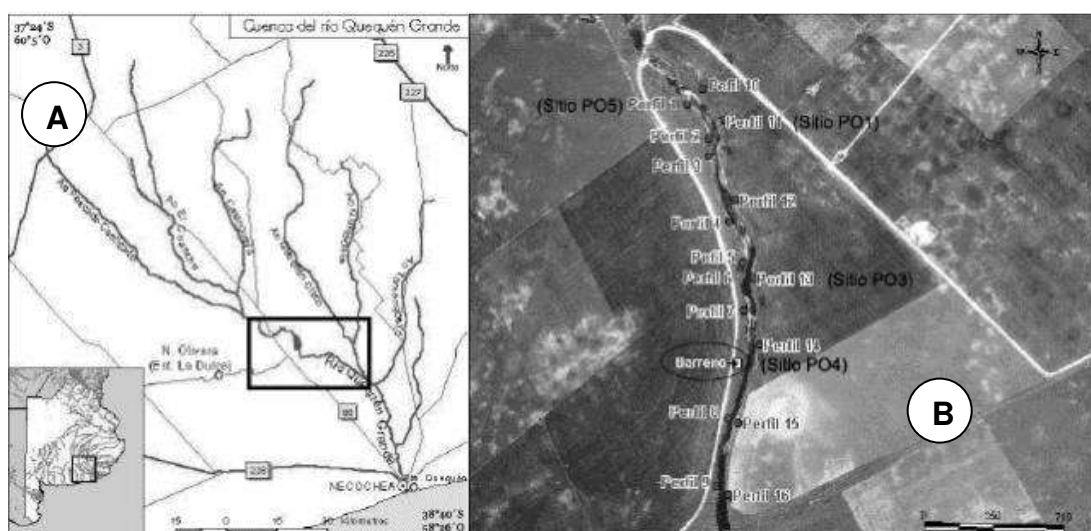


Figura 15. A) Área de estudio en la Cuenca Media del Río Quequén Grande. **B)** Fotografía aérea con la ubicación los perfiles relevados y el lugar de barrenado. **Fuente:** Lanzelotti, 2008.

El sitio Paso Otero 5 se ubica en la margen derecha del río Quequén Grande, allí se registraron seis superficies de estabilidad, ubicándose el componente arqueológico en la inferior, que representa el contacto entre los miembros

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Guerrero y Río Salado de la Formación Luján (Martínez 1997b, 1999). Se recuperaron allí restos de fauna extinta (géneros *Megatherium*, *Equus*, *Glossotherium*, *Hemiauchenia* y *Toxodon*) y de guanaco, asociados a instrumentos líticos que incluyen puntas de proyectil "cola de pescado" y desechos de talla (Martínez 2001). Se registraron también fragmentos de huesos quemados y calcinados de taxa extintos, en algunos casos formando concentraciones. Restos quemados de megafauna recuperados aquí fueron datados en 10190 ± 120 años AP (AA-19.291) y 10440 ± 100 años AP (AA-39363) (Martínez 1997a, 1997b, 2001).

Patrimonio paleontológico

En los Sedimentos Pampeanos, particularmente en niveles de toscas, se han encontrado gran cantidad de restos de fósiles de mamíferos primitivos, entre los que se pueden destacar la presencia de: *Chaetophractus villosus*; *Zaedyx pichiy*; *Eutatus Gervais*; *Tolypeutes matacus*; *Propaopus grandis*; *Glyptodon* y *Glossotherium*, entre otros (Soibelzon et al, 2010).

Sobre la costa entre Mar del Plata y Necochea, el continuo proceso de erosión de los acantilados provee constantemente restos fosilíferos que hicieron de esta área una de las secciones más importantes del Cuaternario de América del Sur (Isla y Espinosa, 2009).

Los acantilados preservan uno de los más completos registros paleontológicos de los últimos dos millones de años. Se trata de uno de los yacimientos más ricos de la provincia de Buenos Aires con cerca de 60 especies de vertebrados fósiles registrados.

Es así que existe un proyecto para impulsar el establecimiento de un área protegida que garantice ambientes litorales y el legado patrimonial de la costa atlántica de los partidos de General Alvarado y Lobería.

Actualmente, en el municipio de General Alvarado se ha declarado Centinela del Mar como sitio de interés geológico y paleontológico debido a los afloramientos de dunas del Pleistoceno Superior (Isla y Espinosa, 2009).

En la sección superior de los escasos 2,5 km de acantilados que constituyen el frente costero de Centinela del Mar, existen depósitos arenosos

conspicuamente estratificados de forma diagonal. Estas geoformas locales representan relictos de una antigua barrera litoral establecida hace 120 mil años atrás, momento en que el mar logró alcanzar un nivel muy superior al actual debido al advenimiento de condiciones climáticas más cálidas que las de hoy en día (Interglacial Sangamon). Estas dunas consolidadas constituyen un testimonio singular de los cambios climáticos del pasado (Islas et al, 2010).

Los sedimentos limosos que infrayacen estas areniscas eólicas han proveído gran cantidad de restos fosilíferos asignables a la edad-mamífero Lujanense, pero con ciertas particularidades que justificaron ser consideradas como una fauna local (Islas et al, 2010). Si bien algunos restos han sido retransportados, la presencia de algunos géneros que se consideraron característicos del Pleistoceno medio (*Tolypeutes pampaeus*, *Propaopus grandis*) justificarían la asignación de una fauna local denominada Centinelense anterior a la edadmamífero típicamente Lujanense (Islas et al, 2010). En base a su correlación con otras localidades vinculadas a este interglacial se le ha asignado una edad del Pleistoceno superior, y equiparable con el estadio isotópico 5e (Islas et al, 2010).

Por otro lado, a 11 km al oeste de Necochea, sobre las barrancas costeras de Punta Negra, se han hallado estructuras que se corresponden morfológicamente con termiteros de representantes de la Familia Termitidae, más precisamente de las subfamilias Nasutitermitinae y Termitinae, cuya ubicación estratigráfica corresponde al Marplatense superior (Sanandresense) del Plioceno superior (Laza, 2006).

3.3.8 Comunidades Indígenas

En función de la documentación consultada generada por fuentes como el INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas de la Nación) y por ENDEPA (Equipo Nacional de Pastoral Aborigen), se concluye que el área de estudio no incluye reservas ni asentamientos indígenas.

3.4 RELEVAMIENTO DE CAMPO

Como tarea de campo se realizó el relevamiento donde se emplaza la actual ET QUEQUEN y cuya ampliación se efectuará dentro de su predio ubicado

hacia el NO del ejido urbano de la localidad de Quequén, en la intersección de la Av. 542 y calle 529, de la localidad de Quequén.

El acceso a la ET se ubica sobre la Av 542 de doble circulación y con boulevard que separa el tráfico de ambos sentidos, conecta hacia el norte con la vía de circunvalación, por donde se accede a la Ruta Provincial N° 88 que lleva a la ciudad de Mar del Plata.

A 100 mt del acceso de la ET, sobre Av 542 hacia el NO, se observa el cruce de vías de FFCC, actualmente fuera de servicio. En igual dirección, a 200 mt se encuentra la rotonda de acceso a la Av Almirante Brown que conecta hacia el Norte con la Ruta Provincial 227 y hacia el Sur con el Puerto de Quequén.

Es importante mencionar que, tanto la Av 542, como la Av. Almirante Brown permiten la circulación de tránsito pesado.



Figura 16. Núcleo urbano Necochea-Quequén: límites interno y externo del área periurbana.
Fuente: Zulaica y otros (Modificado).

Respecto a los usos, el entorno inmediato se encuentra dentro de un sector residencial, ocupado por casas bajas y lotes sin uso específico como el ubicado a su frente sobre calle 529.

Hacia el Oeste, y por detrás de las vías del FFCC se ubican galpones y establecimientos agrícolas y de servicios, donde se destaca a 200 mt un Taller de Verificación Técnica Nacional para camiones y maquinas agrícola.

El perímetro del predio de la ET se encuentra cercado sobre calle 529 y sobre Av 542 con alambre artístico montado sobre pilares de hormigón armado.

Sobre su frente hacia la Av. presenta vereda, no así sobre calle 529 donde se presenta un suelo nivelado y con cobertura de pastos cortos. En su perímetro no se observan ductos, zanjas o canales de desagües de pluviales. El acceso al predio no cuenta con playón de hormigón, siendo de suelos naturales.



Figura 17. Usos del suelo del entorno de la ET Quequén.

Los lindes a predios vecinos se encuentran delimitados por un muro de hormigón armado de 1,80 m. de altura aproximadamente.

El sector del terreno donde se realizarán las obras no presenta grandes desniveles, observándose en algunos sectores unas depresiones que no superarían los 0,30 cm aproximadamente.

La cobertura vegetal de los suelos es de pastos cortos y continuos, presentándose en correcto estado de conservación y mantenimiento. No se observan construcciones o interferencias que deban ser eliminadas o desmontadas al momento de realizar las tareas.

El acceso a la instalación requerirá mejorar la plataforma de acceso para evitar que el ingreso y egreso de vehículos deteriore esta superficie; en otro sentido aparece adecuado completar el el muro perimetral para que resulte integral.



Fotografía 1. Vista del río Quequén Grande desde Av. 554 hacia Necochea.



Fotografía 2. Vistas de las casas sobre Av 542 y calle 525 hacia el Sur.



Fotografía 3. Vistas de las casas sobre Av 542.



Fotografía 4. Vista de las casas sobre Av 542. (Otra).



Fotografía 5. Vistas desde la esquina de la Av 542 y calle 529 hacia el Oeste.



Fotografía 6. Vista del boulevard de la Av 542 desde la calle 529 hacia el SO.



Fotografía 7. Vista de la calle 529 desde la Av 542.



Fotografía 8. Vista desde la calle 529 hacia el Taller de Verificación Técnica Nacional.



Fotografía 9. Vista de la calle 540 desde calle 529 hacia calle 527.



Fotografía 10. Vista de la calle 540 desde calle 529 hacia calle 531.



Fotografía 11. Vista de la calle 529 desde calle 544 hacia calle 542.



Fotografía 12. Vista de la calle 529 desde calle 544 hacia calle 546.



Fotografía 13. Vista del predio de la ET desde la Av. 542.



Fotografía 14. Vista de la vereda de la ET sobre la Av. 542.



Fotografía 15. Vista del sector de acceso al predio de la ET.



Fotografía 16. Vista del futuro sector de obra de la ET sobre la calle 529.



Fotografía 17. Vista del sector de vinculación de la ET a la LAT de 132 kV sobre calle. 529.



Fotografía 18. Vista del futuro sector de obra desde el predio de la ET.



Fotografía 19. Vista de la sala de celdas 33 kV de la ET.



Fotografía 20. Vista de los tableros de comando de la sala de celdas 33 kV de la ET.



Fotografía 21. Vista de los tableros de comando de la sala de celdas 13 kV de la ET.



Fotografía 22. Vista de la sala de celdas 13 kV de la ET.

3.5 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Organismo Regulador de Aguas Bonaerense – Subsecretaría de Servicios Públicos Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (2004). *Evaluación ambiental estratégica de la provincia de Buenos Aires – Sector Saneamiento*.
- Ministerio De Infraestructura Provincia de Buenos Aires. *Plan Estratégico de Agua y Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires*.
- Instituto Nacional del Agua - Subsecretaría de Recursos Hídricos (2002). *Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina*.
- Auge, M. (2002). ISBN 987-544-063-9. *Actualización del Conocimiento del Acuífero Semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires, Argentina*.
- Auge, M. (2004). *Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe*.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA. (2008). *Suelos y Ambientes de Buenos Aires*.
- Cabrera A. (1971). *Fitogeografía de la Republica Argentina*.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INDEC -. *Censo Nacional 2001. Resultados definitivos publicados en sitio WEB.*
- Dirección Provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires – DPEyC -. *Censo 2010 Provincia de Buenos Aires/Resultados definitivos por partido.*
- Dirección Provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires – DPEyC -Anuario estadístico 2015.
- Centro De Investigaciones Territoriales Y Ambientales Bonaerenses – CITAB- (2012). *Distritos de la provincia de Buenos Aires.*
- Alejandra Merlotto y Maria Cintia Piccolo. *Tendencia climática de Necochea-Quequén (1956-2006). Año 2009.*
- Fernández, Bértola. *Evolución de la línea de costa y de la urbanización entre Quequén y Costa Bonita. Revista Geográfica Digital Año 2011.*
- Vázquez Zulaica, L. e Benavidez. *Agriculturización e impactos ambientales en el partido de Necochea, provincia de Buenos Aires, Argentina. Año 2017.*
- VAZQUEZ Patricia; Mónica SACIDO y Laura ZULAICA. *Técnicas de análisis para el ordenamiento territorial de cuencas agropecuarias: aplicaciones en la Pampa Austral, Argentina. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 20 de febrero de 2012, vol. XVI, nº 392.*
- Martínez, D. (2004). *“Hidroquímica y Flujo Subterráneo en la Cuenca del Río Quequén, Provincia de Buenos Aires, Argentina”. Centro de Geología de Costas y del Cuaternario. Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET.*
- Secretaría de Minería de la Nación (2010) – Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios – Presidencia de la Nación. *“Provincia de Buenos Aires. Recursos Hídricos”. Programa de Asistencia Técnica Para el Desarrollo del Sector Minero Argentino.*
- Di Giacomo, A. G. y S. F. Krapovickas, 2005. *Historia natural y paisaje de la Reserva El Bagual, provincia de Formosa, Argentina. Inventario de vertebrados y de la flora vascular de un área protegida del Chaco*

Húmedo. Temas de Naturaleza y Conservación 4: 1-592. Aves Argentinas/ Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.

- Narosky y Di Giácomo, 1993. *Guía de aves de Argentina y Uruguay.*
- Provincia de Buenos Aires. Ambiente Biológico Ecológico, 2010. Secretaría de Minería de la Nación, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Presidencia de la Nación. *Programa de Asistencia Técnica Para el Desarrollo del Sector Minero Argentino.*
- Patricia Madrid Y Otros. *Arqueología microrregional en el sudeste de la región pampeana Argentina el curso del río Quequén Salado.*
- Zulaica L., Andersen A., Tomadoni M. *Aportes para la evaluación de la sostenibilidad ambiental y urbana de Necochea-Quequén, Argentina.*
- Lanzaletti, Sonia. *A río revuelto... Geoarqueología, resolución e integridad del registro arqueológico en el río Quequén Grande (provincia de Buenos Aires). Año 2008.*

4.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluye la definición de aspectos básicos referidos a los procedimientos de Evaluación y Estudio Impacto Ambiental para la Ampliación de la Estación Transformadora ET QUEQUEN en cumplimiento de la legislación vigente.

4.2. OBJETIVOS

El objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es la identificación, valoración, predicción e interpretación de los impactos ambientales que el desarrollo de las obras de construcción (ampliación) y operación (una vez ampliada) que establecerá la Estación Transformadora, así como brindar la información necesaria para la prevención y corrección de los impactos negativos.

Debe aclararse que el Estudio está aplicado a una ampliación que infiere tareas de construcción; por ello se consideran las Etapas de Construcción y Operación / Mantenimiento en el EsIA.

El EsIA, es un procedimiento analítico orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos (especialmente los negativos) derivados en este caso de las obras de construcción de la referida ET.

Así pues, el EsIA es un proceso que atiende a dos vertientes complementarias. Por un lado se enmarca en un procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación de la actividad, por parte de las autoridades de control. Por el otro, trata de elaborar un análisis encaminado a predecir las alteraciones que la actividad puede producir en las condiciones de la población humana y el medio ambiente en general.

4.3. CONCEPTOS BÁSICOS

El desarrollo de esta Tarea requiere previamente de la identificación, selección y definición de los conceptos claves, importantes o significativos que serán utilizados como referencia en los desarrollos temáticos posteriores.

- Identificación de Etapas

- Determinación de Tipologías de acciones o procesos
- Elaboración de la Matriz de Impacto Ambiental

4.3.1. Conceptos Básicos en los Estudios Impacto Ambiental

Se define como **Medio ambiente** a "todo aquello que rodea" al ser humano y que comprende componentes del medio natural, tanto físicos como biológicos, del medio modificado (construcciones, equipamientos e infraestructuras) y del medio socio-cultural, que se interrelacionan formando un sistema de alta complejidad.

El **Impacto Ambiental** está definido "como la modificación neta (positiva o negativa) de la calidad del medio ambiente. Esta modificación puede afectar tanto sus componentes como los procesos que se desarrollan en el sistema ambiental considerado".

Estas definiciones iniciales se complementan con las del Glosario Ambiental (1995) elaborado por la Subsecretaría de Ambiente Humano de la SRNyAH de la Nación. Estas definiciones se toman como marco conceptual de referencia y no poseen un carácter normativo.

La **Evaluación de Impacto Ambiental** (EIA) es el procedimiento jurídico - administrativo, que tiene por objetivo, la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintas Administraciones Públicas Competentes. Es un instrumento al servicio de la decisión y no un instrumento de decisión. La EIA y específicamente el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que ella incorpora, es un procedimiento analítico orientado a formar un juicio objetivo sobre las consecuencias de los impactos derivados de la ejecución de una determinada actividad.

Así pues, la EIA es un proceso que atiende a dos vertientes complementarias. Por un lado establece el procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación, modificación o rechazo de un Proyecto o actividad, por parte de la Administración. Por el otro, trata de elaborar un análisis encaminado a predecir

las alteraciones que el Proyecto o actividad puede producir en la salud humana y el medio ambiente (EslA) (Fuente: Glosario Ambiental, SRNyAH, 1995).

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) es el estudio técnico de carácter interdisciplinario, que incorporado en el procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales.

4.3.2. Caracterización del Medio Ambiente Receptor del Proyecto

Definición del Área de Influencia Directa

El Área de Influencia Directa comprende el entorno del actual emplazamiento de la ET QUEQUEN y su predio aledaño, considerando un radio de 100 m. desde su perímetro exterior.

Definición del Área de influencia Indirecta

El Área de influencia Indirecta abarca la porción del Territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de las obras de Construcción para la ampliación y la Operación de la ET sobre la totalidad del medio ambiente o predominantemente a través de algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos.

Estas modificaciones, positivas y negativas para la sociedad, pueden producirse en forma directa, indirecta, a diferentes plazos de tiempo, en forma difusa o concentrada, etc.

El Área de Influencia Indirecta incluye al Área de Influencia Directa y su delimitación incluye la zona aledaña al predio de la ET y su entorno y, los centros poblacionales en el área de influencia en los que la provisión de servicios estará vinculada durante su desarrollo. Básicamente, se considera el aglomerado urbano Necochea-Quequén ubicado en el partido de Necochea.

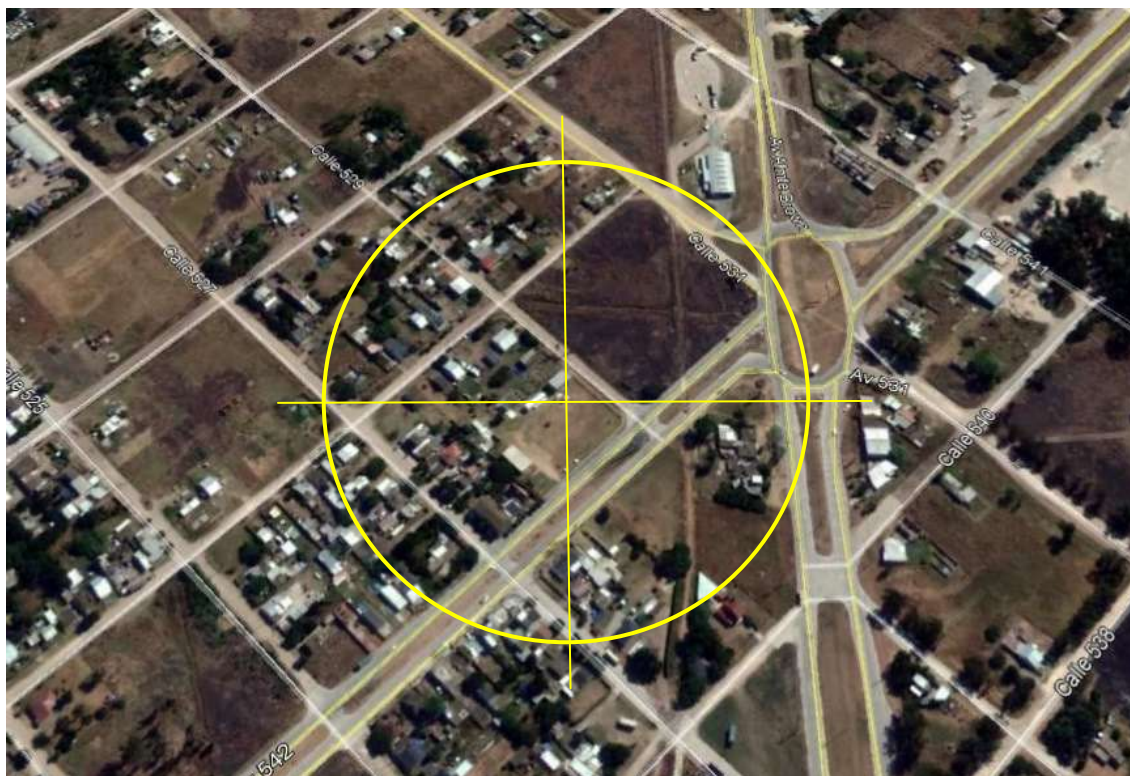


Imagen Satelital 3 – Área de influencia directa. **Fuente:** Google Earth

4.4. METODOLOGÍA

Para la identificación y evaluación de los impactos se seguirá la metodología establecida en el Sub anexo B del Anexo de la Resolución DPE 477/00.

- Identificación de los elementos del Área de Influencia: en base a la caracterización se definen los elementos del ambiente a analizar, potencialmente afectados. En base a lo anterior se conforma una primera matriz de doble entrada con acciones del proyecto en las filas y componentes del ambiente en las columnas.
- Identificación de Impactos: tomando esa matriz se analizan las interacciones entre las tareas del proyecto y los componentes del ambiente.
- Calificación de Impactos: se analizan los cruces y se califican según la metodología propuesta en la Resolución DPE 477/00 que se detalla a continuación.

La metodología consiste en establecer las características de los impactos identificados según los siguientes criterios: Carácter, Intensidad, Riesgo de

Ocurrencia, Extensión, Duración, Desarrollo, Reversibilidad y Calificación Ambiental.

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
CARACTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudicial o negativa, positiva, neutra o previsible (difícilmente calificable sin estudios específicos)	Negativo Positivo Neutro Previsible	-1 +1 0 X
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso.(1)	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
EXTENSION (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
DURACION (Du)	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	Permanente (más de 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento(>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto	Irreversible Parcialm. Reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
CALIFICACION AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se aproxima al entero más cercano, y se corresponde con un valor global de la importancia del impacto. Se aplica según la fórmula expuesta (Ver Fórmula de CA)	Imp. Bajo Imp. Medio Imp. Alto	0-3 4-7 8-10

Tabla 17. Criterio de identificación de impactos.

La determinación de la intensidad se fija con el cruce del Grado de Perturbación (GP) versus el Valor Ambiental (VA), conforme a la siguiente tabla.

GRADO DE PERTURBACIÓN	VALOR AMBIENTAL			
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy Alto	Alto	Mediano	Bajo
Medio	Alto	Alto	Mediano	Bajo
Suave	Mediano	Mediano	Bajo	Bajo

Tabla 18. Intensidad de los impactos.

El grado de perturbación se califica en Fuerte, Medio y Suave y evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre el componente ambiental afectado.

El Valor Ambiental es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno y es definida por el especialista.

Finalmente, la Calificación Ambiental (CA) del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$CA = Ca \times (I + E + Du + De + Re) \times Ro$$

5

Como síntesis final, los impactos se ordenan según su CA, de acuerdo a la siguiente clasificación:

Altos: CA entre 8 y 10

Medios: CA de 4 a 7

Bajos: CA de 1 a 3

El desarrollo de esta tarea requiere previamente de la identificación, selección y definición de los conceptos claves, importantes o significativos que serán utilizados.

4.4.1. Identificación de Etapas

Dado que la ET existe y que la ampliación se desarrollará en el predio pre existente y sobre predio lindero ya propiedad de la cooperativa y que se trata de un terreno de pre asignado a instalaciones de estas características, se hace necesario considerar las etapas de construcción o implantación de la obra y la etapa de operación de las instalaciones y sus interacciones como quedarán

luego y durante la ejecución de los trabajos previstos y la ocurrencia de contingencias o accidentes.

4.4.2. Determinación de Tipologías de Acciones y Procesos

El análisis de los diferentes componentes o acciones de la ET desde el punto de vista ambiental permite agruparlas de la siguiente forma, sobre la base de los diferentes tipos, escalas e intensidades de tecnologías a aplicar sobre el medio receptor:

Construcción (Obras de ampliación)

1. Montaje y funcionamiento del obrador (dentro del propio terreno)
2. Preparación del terreno
3. Relleno y Movimiento de suelos
4. Obras Civiles
5. Obras Electromecánicas
6. Conexionado
7. Generación de efluentes y residuos

Operación

A modo de síntesis se especifica

8. Operación integral de la ET
9. Trabajos de Mantenimiento Habituales y Eventuales

4.4.3. Componentes del Ambiente

Se considera el medio receptor como el conjunto de componentes y procesos del medio ambiente que potencialmente son afectados por la construcción de la ampliación de la ET. El mismo se comporta como un sistema de alta complejidad donde se desarrolla un conjunto de interrelaciones algunas significativas, consideradas como impactos.

A los efectos de su mejor interpretación es posible estructurarlo en subsistemas:

- Medio natural que incluye el soporte físico, las comunidades biológicas y sus interacciones y el patrimonio natural.

- Medio antrópico o socioeconómico, que incluye: el conjunto de infraestructura y equipamiento, la población y las actividades productivas que allí se desarrollan y el patrimonio cultural.

Los componentes o factores ambientales susceptibles de ser afectados se han dividido en los dos grandes componentes del medio: natural y socioeconómico o antrópico. A su vez cada uno de estos se ha desglosado en categorías representativas adecuadas a la situación particular bajo análisis, tal como sigue

A continuación se presentan distintos componentes del medio natural a analizar que pueden ser afectados potencialmente por las acciones del proyecto.

Atmósfera: Incluye al Clima y condiciones meteorológicas que puedan ser de interés para el análisis ambiental:

- Calidad del aire local: gases y material particulado
- Ruido

Suelos: Se analiza el relieve en función de acciones de diferente tipo e intensidad sobre la topografía pre existente a fin de mejorar su aptitud para el desarrollo de las futuras actividades. Se considera también la calidad del suelo debido a que operaciones de obra y las actividades asociadas puede afectar las características y aptitudes del suelo por sus mismas necesidades o en forma accidental.

Recursos Hídricos: Deben considerarse los cuerpos hídricos tanto superficiales como subterráneos afectables por el proyecto. Ello significa tanto aspectos hidrológicos, de calidad y su uso actual y potencial. Dadas las características del proyecto, se ha obviado la consideración de los aspectos hidrológicos, centrándose en:

- Calidad/Cantidad de Aguas Superficiales
- Calidad/Cantidad de Aguas Subterráneas

Vegetación: Considerando la afectación directa o indirecta sobre ella en sus aspectos ecológicos. Si bien se incluye en la matriz, la ET, se establece en un área periurbana, ya pre antropizada y desmontada previamente y no se consideran efectos importantes a en este recurso.

Fauna: Considera también en este caso, la afectación directa o indirecta sobre ella, tanto en sus aspectos de supervivencia directa como ecológicos. De la misma manera que para el atributo anterior, no se consideran efectos significativos en este recurso.

Paisaje y Aspectos Estéticos: Considera en este caso, la afectación directa o indirecta sobre la percepción visual de la población en el entorno suburbano integrando una ampliación a la instalación pre existente.

Calidad de Vida: Este punto se incluye para considerar las molestias que las obras pueden generar en la población, tales como interrupciones del tránsito, demoras, etc.

Salud Pública: Efectos sobre la salud de la población.

Generación de Empleo: Que toda obra produce, en esta caso en la economía indirecta, tanto en el área donde se desarrollan las actividades como en las localidades de origen del personal que pudiere brindar servicios, es siempre un impacto positivo a considerar, aunque es de distinta magnitud según los casos.

Usos del Suelo: Se consideran los impactos con relación a la afectación que la estación y las actividades anexas pueden provocar sobre los usos Residenciales, Comerciales, Industriales, y Otros.

Infraestructura de Servicios: Considerando básicamente las interacciones, en especial, sobre las Redes y la Infraestructura (red vial, infraestructura eléctrica).

Transporte y Tránsito: Teniendo en cuenta principalmente la accesibilidad y seguridad, este componente sufre distintos tipos de impactos según la etapa de la actividad:

Economía: las áreas destinadas a las diversas actividades dentro del área de influencia pueden verse favorecidas (impactos positivos) o perjudicadas (impactos negativos), especialmente con relación a los Valores del Suelo.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

En primer lugar se confeccionó la matriz indicada en la metodología, la que se presenta a continuación. En segundo lugar, se analizaron también los

potenciales impactos indicados en la propia Resolución 477/00; este análisis se transcribe a continuación.

Las casillas sombreadas son aquéllas donde se identificaron impactos potenciales que deberán analizarse.

A continuación se analizan los impactos citados en particular en la Resolución 477/00 como si fuera una lista de chequeo.

1) Daños a la vegetación, pérdida de hábitat, e invasión de especies exóticas en el predio y caminos de acceso.

El presente proyecto se inserta en un predio que se presenta vacío, ubicado en un entorno pre antropizado. Carece de forestación en la propia superficie o en su perímetro (las aceras carecen de forestación)

Si existe alguna forestación en el linde SE o como parte de implantaciones dentro de parcelas residenciales (dentro del área de influencia directa)

Los hábitats potenciales asimilados a esta forestación están replicados en otras parcelas tanto dentro como fuera del área de influencia directa

Considerando a su vez que el terreno donde la obra se asimilará requerirá intervenciones, excavaciones, nivelaciones y movimientos de suelos, estas operaciones establecerán interacciones con el entorno en función del material particulado y el ruido. No se identifica la invasión de especies exóticas.

	Calidad de Aire	Ruido	Calidad de Suelos	Relieve	Calidad de Aguas Superficiales	Calidad de Aguas Subterráneas	Vegetación	Fauna	Paisaje	Calidad de Vida	Salud Pública	Empleo	Uso del Suelo	Infraestructura de Servicios	Transporte y Transito	Economía
Construcción																
1. Montaje y Funcionamiento de Obrador																
2. Preparación del terreno																
3. Relleno y movimiento de suelos																
4. Obras Civiles																
5. Obras y Montajes electromecánicos																
6. Conexionado																
7. Generación de efluentes y residuos																
Operación																
8. Existencia y Operación de la ET																
9. Trabajos de Mantenimiento Eventuales																

Tabla 19. Matriz de identificación de impactos.

2) Fragmentación y alteración de hábitats

Considerando que la intervención puntual, dentro del propio predio y que no hay presentes hábitats no se espera fragmentación de hábitat propiamente dichos.

Los hábitats naturales originarios del área están ya fragmentados por antropización pre existente y la presencia de las acciones humanas (Ruta, Calles, Parcelamientos, Líneas eléctricas, etc.)

3) Aumento del acceso a reservas naturales

El proyecto no se encuentra cercano a áreas protegidas.

4) Alteración por erosión y sedimentación de caminos de acceso, bases de torres/pórticos, alteraciones de patrones hidrológicos.

El presente proyecto integra nivelaciones y estructuras civiles no requiere torres mayores salvo las asimiladas a los pórticos. No se consideran impactos derivados de torres si bien hay efectos respecto de los trabajos de nivelación, aporte de suelos y construcción de accesos

5) Pérdida de tierra utilizable y relocalización de población debido a ubicación de torres y subestaciones.

El presente proyecto estará establecido en un terreno propio de la ET. En consecuencia no hay relocalización de población debido a ello. La obra es de ampliación, el uso del suelo ya está pre establecido de antemano por tratarse de un predio propio de la ET actual. No hay por tanto modificaciones del uso del suelo

6) Contaminación química por técnicas químicas de mantenimiento

No se emplearán este tipo de técnicas para el presente proyecto

7) Riesgo para las aves por las líneas de transmisión y torres

El proyecto de la ET propiamente dicho no requiere torres, si algunas estructuras. No se prevé un incremento significativo del riesgo para las aves. Las LATs ya son pre existentes al momento del desarrollo de esta evaluación

8) Accidentes aéreos debido a líneas de transmisión y torres.

La distancia de ubicación de la ET respecto de las rutas aéreas (Necochea posee un aeropuerto y aeródromo local) tiene en cuenta este aspecto. Como se menciona en párrafos precedentes las LATs son pre existentes y se estima han observado este aspecto. La distancia entre la ET y el aeropuerto es de 13 km y se ubica fuera del cono de aproximación de las pistas

9) Efecto Inducido por Campos Electromagnéticos

La ET 132 kV es Standard no se consideran prima facie efectos por lo que los campos inducidos, que estarán dentro de los valores especificados por la norma.

10) Impacto Visual

Se indicó en la matriz en varias acciones sobre el componente Paisaje, debido a la etapa constructiva y a la operativa

4.6. ANÁLISIS DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se ha realizado un análisis de impactos para los distintos cruces identificados anteriormente aplicando la metodología descripta oportunamente. En esta sección se describe la calificación otorgada según los criterios. A continuación se destacan ciertas consideraciones realizadas:

- Se optó por describir el proyecto mediante acciones representativas de cada fase de la construcción. En consecuencia, se consideró la presencia del equipamiento indicado en el capítulo descriptivo en cada acción donde correspondiere. Por ello, varios componentes ambientales (calidad de aire, ruido y otros) han sido señalados en la matriz para cada acción. El análisis de los impactos respectivos se hace desde el punto de vista general de la obra en su conjunto, con todas sus tareas y equipamiento y la calificación se repetirá en todas las acciones de la etapa, a no ser que alguna requiera algún tratamiento especial particular que amerite una calificación individual.
- Debido a la metodología matricial utilizada, se optó por presentar los resultados por cada componente ambiental afectado.

- Se considera que la generación de residuos está localizada en el sitio del obrador como potencial acopio temporario de los residuos de obra dentro del predio de la ET.
- Para el empleo, si bien la obra podría llegar a tener un pico, por la escasa necesidad de personal se consideró toda la obra con el nivel indicado en el capítulo respectivo.

4.6.1. Calidad de Aire

La construcción de la ampliación de la ET, implica el uso de retroexcavadoras, camiones, grúas, transportes). Estos equipos están propulsados por motores de combustión interna, lo que implica generación de gases.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera
- **Intensidad:** Se consideró Alta (0,7), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras) y por lo abierto de la zona, peri o sub urbana.
- **Extensión:** Local considerando la cercanía de la Av Almirante Brown y las calles linderas dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,4 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de obra.
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.
- **Riesgo de Ocurrencia:** probable (5).

4.6.2. Ruido

Según algunos estudios (EPA, 1972) los sitios de construcción pueden clasificarse en cuatro categorías principales:

- Residencias uni y multifamiliares
- Edificios en general: oficinas, edificios públicos, hoteles, hospitales y escuelas
- Industrias, centros recreacionales y religiosos, centros comerciales y talleres
- Obras públicas: caminos, calles, acueductos, desagües, etc.

En este caso resulta de interés la categoría de obras públicas. Según el mencionado trabajo, en estas obras las operaciones pueden agruparse en cinco fases consecutivas:

- 1) Limpieza del terreno
- 2) Excavaciones
- 3) Fundaciones
- 4) Construcción
- 5) Terminaciones.

La siguiente tabla muestra niveles de equivalente típicos en las distintas fases y tipos de obras (EPA, 1972).

Etapa de Construcción	TIPO DE CONSTRUCCIÓN							
	Construcción de viviendas		Construcción de oficinas, hoteles, hospitales, escuelas, edificios públicos		Garajes, estacionamientos, fábricas, shoppings, centros recreativos, estaciones de servicio, supermercados		Obras públicas, caminos y autopistas, desagües, cañerías, cloacas	
Fase	I _a	II _b	I	II	I	II	I	II
Limpieza del terreno	83	83	84	84	84	83	84	84
Excavaciones	88	75	89	79	89	71	88	78
Fundaciones	81	81	78	78	77	77	88	88
Construcción	81	65	87	75	84	72	79	78
Terminaciones	88	72	89	75	89	74	84	84
<i>I_a - Con todo el equipo necesario presente</i> <i>II_b - Con el mínimo equipamiento requerido presente</i>								

Tabla 20. Rangos típicos de niveles equivalentes de ruido (en dBA) en Sitios de Construcción. **Fuente:** Adaptado de U.S. EPA, 1972.

Por otro lado, la siguiente tabla presenta información sobre los niveles de ruido observados a 15 m de distintos tipos de equipos de construcción.

Equipos de Construcción	Nivel de ruido a 15 m, en dBA					
	60	70	80	90	100	110
Cargadores Frontales						
Retroexcavadoras						
Tractores						
Escarificadores						
Camiones						
Mezcladores de Hormigón						
Bombas para Hormigón						
Grúas móviles						
Grúas fijas						
Bombas						
Generadores						
Compresores						
Herramientas neumáticas						
Martillo neumático						
Nota <i>Rojo - Equipos para movimiento de tierras</i> <i>Azul - Equipos para manejo de materiales</i> <i>Verde - Equipos estacionarios</i> <i>Negro - Equipos de impacto</i> <i>Todos ellos están propulsados por motores de combustión interna</i>						

Tabla 21. Niveles de ruidos de equipos de construcción a 15 m (dBA).

Fuente: Adaptado de Canter, 1996 (basado en EPA, 1972).

Considerando la magnitud del proyecto, el nivel de equipamiento será mínimo. Aquí las tareas no requieren mucha limpieza del terreno y algunas fundaciones, pudiendo asimilar las tareas descriptas mayormente a Excavación y Construcción. Siguiendo los valores presentados en la Tabla 20, a los efectos de esta evaluación se adoptó un nivel sonoro de 78 dBA.

El sonido, en un medio no disipativo, se expande esféricamente y la intensidad percibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente. El cálculo del nivel de ruido para diferentes distancias puede ser modelado usando la siguiente ecuación básica para fuentes puntuales (Canter, 1996):

$$L(R2) = L(R1) - 20 \log (R2/R1)$$

Siendo

- R1 = distancia desde el punto 1 hasta la fuente en metros

- R2 = distancia desde el punto 2 hasta la fuente en metros (R2 mayor que R1)
- L = nivel de sonido evaluado en dBA

En base a este valor y la expresión arriba indicada, se pudieron calcular los valores a distintas distancias de la fuente.

Distancia a la fuente (m)	L (dBA)
15	78,0
40	69,4
70	64,6
85	62,9
120	60,0
212	55,0

Tabla 22. Niveles de Ruidos a Distintas Distancias de la Fuente (dBA)

En los alrededores del sitio de la ET a ampliar se establece una zona residencial dispersa. A los efectos de esta evaluación se definirá el Nivel de Fondo calculado de acuerdo a lo enunciado en la norma IRAM 4062

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Se considera que la zona es Tipo 2 y que los trabajos de construcción serían en días hábiles, por lo que el nivel de ruido de fondo es de 50 dBA.

Considerando lo indicado en la norma IRAM 4062, un nivel sonoro que no supere los 8 dBA sobre el nivel de fondo es considerado no molesto. Es decir, sólo serían molestos los ruidos superiores a 58 dBA, lo que según la Tabla 22 implica un área limitada a 160 m del frente de obra, o sea, dentro de las manzanas adyacentes al sitio de obra y, en los puntos cercanos a esta.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes (ruidos).
- **Intensidad:** Se asignaron valores de 0,6 con excepción del movimiento de suelos, donde se asignó 1.

- **Extensión:** En todos casos se consideró un entorno local puntual (0,2) ya que el entorno afectado sólo puede alcanzar a algunos pocos metros en el entorno del predio de la ET.
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0), ya que el ruido se expande a la velocidad del sonido.
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que el ruido cesa en cuanto se apaga la fuente.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Se considera que el impacto es probable (7) y no cierto, ya que el cálculo realizado es simplificado y se desconoce con certeza el tipo de equipamiento a usar en la obra.

4.6.3. Calidad de Suelos

Se consideraron dos tipos de impactos diferentes: posible contaminación por derrames accidentales en el obrador por almacenamiento de combustibles, lubricantes u otros insumos para los equipos y el manejo de los residuos y efluentes de obra; y destrucción del perfil edafológico en las excavaciones, nivelación y el aporte de suelos. Cabe señalar dos cosas: que se estima que el perfil de suelo original ya ha sido afectado por el desarrollo urbano de la zona, y que el denominado obrador, será una zona de trabajo que se desarrolle en el propio predio de la ET.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.
- **Intensidad:** Se consideró de 0,1, y 0,4 (mayor para excavaciones).
- **Extensión:** Puntual (0,1).
- **Duración:** Corta (0,1), para la contaminación por residuos, y permanente para la remoción de suelos (1,0).
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,3) en el caso de la contaminación e irreversible para la destrucción del perfil de suelos.

- **Riesgo de Ocurrencia:** Cierto (8)

4.6.4. Relieve

Se considera que no habrá impactos mayores sobre este recurso a consecuencia, se asume una nivelación previa de acuerdo con la obra integral de la ET en su configuración final

4.6.5. Calidad de Aguas Superficiales

No se prevén impactos directos sobre las aguas superficiales; sin embargo se ha considerado la posibilidad de contaminación accidental mediante la acción de Generación de Efluentes y Residuos.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.
- **Intensidad:** Se consideró de 0,1.
- **Extensión:** Puntual (0,2).
- **Duración:** Mediana (0,5)
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es recuperable (0,5) en el caso de la contaminación.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Se consideran probable (5).

4.6.6. Calidad de Aguas Subterráneas

En la obra se utilizarán baños químicos.

No se prevén impactos directos sobre las aguas subterráneas; sin embargo se ha considerado la posibilidad de contaminación accidental mediante la acción de Generación de Efluentes y Residuos.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes en el suelo o destrucción de recurso.
- **Intensidad:** Se consideró de 0,4.
- **Extensión:** Puntual (0,1).
- **Duración:** Larga (0,7)

- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es recuperable (0,7) en el caso de la contaminación.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Se consideran improbable (1).

4.6.7. Vegetación

Por lo descripto en el inventario del área, no se espera que el proyecto afecte vegetación natural. El área está desmontada previamente a esta evaluación. No presenta forestación el predio ni el perímetro del terreno.

4.6.8. Fauna

Si bien hay avifauna en las zonas suburbanas, la misma se encuentra adaptada a la actividad antrópica. Se considera que no habrá impactos en el recurso.

4.6.9. Paisaje

Dado que el sector está antropizado (existencia de la propia ET a ampliar), se ha considerado que el Valor Ambiental de este recurso es medio; sin embargo las estructuras de la ET ampliada serán visibles.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por potencial afectación de recursos (muerte de ejemplares).
- **Intensidad:** Alta (0,7)
- **Extensión:** Local (0,4). La superficie a ocupar por la ET es acotada, y la cuenca visual afectada concentrada sobre los tránsitos sobre las calles linderas
- **Duración:** Corta (0,1) ya que en esta acción se analiza únicamente el período de obra.
- **Desarrollo:** Se consideró como tiempo de desarrollo del impacto el tiempo de construcción, por lo que es muy rápido (1,0).
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible. (0.1)
- **Riesgo de Ocurrencia:** Muy probable (8)

4.6.10. Calidad de Vida

Se consideran en este caso los impactos indirectos derivados de niveles sonoros incrementados durante el trabajo de obras y montaje. Estas molestias se traducen en malhumor, estrés, pérdidas de tiempo de conductores circulantes en el radio de la obra, etc.

- **Carácter:** Negativo.
- **Intensidad:** Baja (0,3)
- **Extensión:** Local (0,4).
- **Duración:** Corta (0,1) por el período de obra.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,4)
- **Riesgo de Ocurrencia:** Muy probable (8).

4.6.11. Salud Pública

Para el diseño de la ET en su configuración ampliada, se han seguido normas de diseño de aplicación habitual, lo que permite considerar que los valores de campos electromagnéticos se mantendrán dentro de valores habituales.

No se han identificado impactos en este factor para la etapa de construcción.

4.6.12. Empleo

Si bien la cantidad de personal contratada puede variar a lo largo de la obra, considerando que es de corta duración se ha considerado una ocupación media y no se realiza un desglose por tarea constructiva. A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Positivo
- **Intensidad:** Baja (0,1) debido a los pocos empleos necesarios.
- **Extensión:** Regional (1) ya que los trabajadores pueden proceder de lugares de localidades cercanas que no sean el partido afectado.
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.
- **Desarrollo:** Rápido (0,8)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que el empleo es temporario.

- **Riesgo de Ocurrencia:** Probable (1).

4.6.13. Uso del Suelo

La ampliación de ET se construirá sobre un terreno propio de la ET, lindero inmediato y previamente ya asignado a este uso, no reemplaza otros usos

4.6.14. Infraestructura de Servicios

Se consideran en este caso las interrupciones temporales por circulaciones durante obra.

- **Carácter:** Negativo.
- **Intensidad:** Bajo (0,4)
- **Extensión:** Local (0,1)
- **Duración:** Corta (0,1) por el período de obra.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,4)
- **Riesgo de Ocurrencia:** Probable (6).

4.6.15. Transporte y Tránsito

Se consideran las alteraciones que el tránsito relacionado con la obra puede ocasionar en el movimiento vehicular de las rutas y calles vecinales locales. Los transportes y tránsitos desde y hacia la obra no representan cargas mayores, por lo que, salvo momentos puntuales, se estima que los impactos serán mínimos.

- **Carácter:** Negativo
- **Intensidad:** Baja (0,3)
- **Extensión:** Local (0,2).
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.
- **Desarrollo:** Rápido (0,8)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1).
- **Riesgo de Ocurrencia:** Poco probable (3).

4.6.16. Economía

Se busca representar los impactos de la movilización económica derivada de la adquisición de bienes y servicios relacionados con la construcción del proyecto; esto incluye tanto la contratación o compra directa como el movimiento secundario derivado de la cadena económica relacionada (proveedores de los proveedores directos). Si bien el movimiento económico y las inversiones son variables a lo largo de la obra, dado que la obra es de corta duración se ha considerado un impacto medio y no se realiza un desglose por tarea constructiva. A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Positivo
- **Intensidad:** Mediana (0,4).
- **Extensión:** Regional (0,8) ya que los proveedores pueden proceder de otros lugares que no sea el partido de Necochea.
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la obra es menor que ese plazo.
- **Desarrollo:** Rápido (0,7)
- **Reversibilidad:** el impacto es reversible (0,3).
- **Riesgo de Ocurrencia:** probable (6).

4.7. ANÁLISIS DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

Se ha realizado un análisis de impactos para los distintos cruces identificados anteriormente aplicando la metodología descripta oportunamente en forma similar a lo realizado para la etapa de construcción.

4.7.1. Calidad de Aire

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET en su configuración final. Vale lo observado anteriormente respecto de la acción de mantenimiento.

Para el mantenimiento de la ET se ha considerado:

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera

- **Intensidad:** se consideró Baja (0,1), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras).
- **Extensión:** Siempre puntual porque los efectos se sienten sólo dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,1 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de intervención de la obra de mantenimiento (reducido a no más de unas decenas de metros)
- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración de la reparación es potencialmente menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Improbable (1).

4.7.2. Ruido

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET.

Para el mantenimiento de la ET se ha considerado:

- **Carácter:** Negativo, por la intromisión de contaminantes a la atmósfera
- **Intensidad:** Se consideró Baja (0,3), ya que el Valor Ambiental de la atmósfera se consideró medio y el grado de perturbación se consideró bajo, por el limitado equipamiento a utilizar (pocas fuentes emisoras).
- **Extensión:** Siempre puntual porque los efectos se sienten sólo dentro del área de influencia directa. Se asignaron valores de 0,1 a los impactos por estar concentrados en sectores geográficos como el frente de obra (reducido a no más de unas decenas de metros)

- **Duración:** Corta (0,1), menor de 2 años, ya que la duración potencial de la obra es menor que ese plazo, y los impactos son de tipo temporarios, desapareciendo en cuando la fuente emisora corta su emisión.
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0), ya que el contaminante se incorpora a la atmósfera en cuando el motor comienza a funcionar, y la difusión en el entorno es rápida, en el plazo de horas.
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,1) ya que la capacidad de difusión atmosférica de la zona es importante, y la fuente será temporaria.
- **Riesgo de Ocurrencia:** Improbable (1).

4.7.3. Calidad de Suelos

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET

4.7.4. Relieve

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET.

4.7.5. Cantidad / Calidad de Aguas Superficiales

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET

4.7.6. Cantidad/Calidad de Aguas Subterráneas

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET

4.7.7. Vegetación

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET

4.7.8. Fauna

No se han identificado impactos en este factor para la etapa derivados de la operación de la ET

4.7.9. Paisaje

Las estructuras de la ET ampliada serán visibles.

A continuación se detalla la calificación asignada.

- **Carácter:** Negativo, por potencial afectación de recursos (muerte de ejemplares).
- **Intensidad:** Alta (0,7)
- **Extensión:** Local (0,4). La superficie a ocupar por la ET es acotada, y la cuenca visual afectada concentrada sobre los tránsitos sobre las calles linderas
- **Duración:** Permanente (1).
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0).
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible. (0.1)
- **Riesgo de Ocurrencia:** Cierto (9)

4.7.10. Calidad de Vida

Por los trabajos de mantenimiento eventuales, se consideran en este caso los impactos indirectos derivados de niveles sonoros incrementados.

- **Carácter:** Negativo.
- **Intensidad:** Baja (0,3)
- **Extensión:** Local (0,2).
- **Duración:** Corta (0,1) por el período de obra de mantenimiento
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,4)
- **Riesgo de Ocurrencia:** Improbable (1).

4.7.11. Salud Pública

Para el diseño de la ET, se han seguido normas de diseño de aplicación habitual, lo que permite considerar que los valores de campos electromagnéticos se mantendrán dentro de valores habituales.

4.7.12. Empleo

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET. En el caso de la acción de mantenimiento, se ha considerado que es realizada por subcontratistas y no representa empleo directo.

4.7.13. Uso del Suelo

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET

4.7.14. Infraestructura de Servicios

La entrada en operación de la ET será una mejora en la infraestructura de confiabilidad y servicio eléctrico de la zona.

- **Carácter:** Positivo
- **Intensidad:** Baja (0,1)
- **Extensión:** Puntual (0,1).
- **Duración:** Permanente (1,0).
- **Desarrollo:** Muy rápido (1,0)
- **Reversibilidad:** El impacto es irreversible (1,0).
- **Riesgo de Ocurrencia:** Cierto (10).

4.7.15. Transporte y Tránsito

No se han identificado impactos en este factor derivados de la operación de la ET

4.7.16. Economía

Se considera un impacto indirecto por la entrada en operación de la ET ampliada y con mayor capacidad, ya que mejorará el suministro y confiabilidad al nivel local, lo que redundará en beneficio de la comunidad.

- **Carácter:** Positivo
- **Intensidad:** Baja (0,1)
- **Extensión:** Regional (1,0).
- **Duración:** Larga (0,7).
- **Desarrollo:** Lento (0,4)

- **Reversibilidad:** El impacto es reversible (0,3).
- **Riesgo de Ocurrencia:** Probable (4).

4.8. RESUMEN DE IMPACTOS

De acuerdo a la metodología empleada, los impactos se calificaron con la siguiente escala.

CA	Negativos	CA	Positivo
-8 a -10	Alto	8 a 10	Alto
-4 a -7,9	Medio	4 a 7,9	Medio
-1 a -3,9	Bajo	1 a 3,9	Bajo

Los impactos se resumen en:

- 25 impactos negativos bajos
- 5 impactos negativos medios
- 14 impactos positivos bajos
- 1 impacto positivo medio
- 1 impacto positivo alto

A continuación se presenta la matriz resumen.

4.9 MATRIZ DE IMPACTOS

	Calidad de Aire	Ruido	Calidad de Suelos	Relieve	Calidad de Aguas Superficiales	Calidad de Aguas Subterráneas	Vegetación	Fauna	Paisaje y Aspecto Estético	Calidad de Vida	Salud Pública	Empleo	Uso del Suelo	Infraestructura de Servicios	Transporte y Tránsito	Economía
Construcción																
1. Montaje y Funcionamiento de Obrador	-1,4	-2,8	-1									0,42				2,76
2. Preparación del terreno	-1,4	-4,34							-3,68	-3,52		0,48		-2,4	-0,9	2,76
3. Relleno y Movimiento de suelos	-1,4	-2,94	-4,2							-3,52		0,42		-2,4	-0,9	2,76
4. Obras civiles		-2,8								-3,52		0,48			-1	2,76
5. Obras Electromecánicas	-1,4	-2,8										0,42				2,76
6. Conexión	-1,4	-2,8							3,2	3,52		0,42				2,76
7. Generación de efluentes y residuos			1		-1,04	-0,5										
Operación																
8. Operación integral de la ET														7,6		8
9. Trabajos de Mantenimiento Eventuales	-0,28	-0,32								-0,4						

Tabla 23. Matriz de impactos

5.- MARCO NORMATIVO

En el desarrollo de todas las instancias de diseño del proyecto, y también en las etapas de construcción de la ampliación, montaje y la operación de la **ET QUEQUEN**, se contempla la más amplia consideración de las cuestiones ambientales asociadas, siguiendo para ello las pautas de gestión ambiental previstas por la normativa vigente e incorporando los criterios de calidad que permitan compatibilizar el desarrollo de la obra con el entorno donde la misma se inserta.

Para ello es necesario identificar aquella normativa vigente que incorpore la dimensión ambiental en la evaluación del proyecto y también conceptos tales como desarrollo sustentable y gestión ambiental.

5.1 LEGISLACIÓN NACIONAL

La *Constitución Nacional* establece en su Artículo 41: *“todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley”*.

“Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la formación y educación ambientales”.

“Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementirlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales”.

“Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”.

En su Art. 43, La Constitución Nacional establece que cualquier persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo siempre que no exista otro remedio judicial más eficiente contra cualquier acto u omisión de autoridad pública o de particulares que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con ilegalidad manifiesta, derechos y garantías establecidas

en esta Constitución, un Tratado o Ley. En dicho caso, un juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en el que la acción u omisión se funda.

Podrán interponer esta acción en contra de cualquier forma de discriminación y en lo que se refiere a los derechos que protegen el medio ambiente, a la competencia comercial, al usuario y al consumidor, así como los derechos de incidencia colectiva, la persona afectada, el defensor del pueblo y cualquier organización no gubernamental creada para propender a dichos fines registrada conforme a la ley. La ley determinará las condiciones y formas de su organización.

El Art. 124 (Segundo párrafo) – Establece que corresponde a las provincias, el dominio originario de los recursos naturales que se encuentran en sus territorios. Los dominios incluyen el suelo, el agua, el aire, los ríos, el subsuelo, los minerales y otros recursos naturales.

En relación a tratados y convenios internacionales firmados por la República Argentina en materia medioambiental, se encuentran las siguientes normas de aplicación en el ámbito nacional:

- Ley 21.836: Aprueba el “Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”, UNESCO, París, 1972.
- Ley 23.724: Protección ambiental – capa de ozono. Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
- Ley 23.778: Aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (1987)
- Ley 23.918: Aprueba el “Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres” (Bonn, Alemania; 1979). Las Partes deben prestar atención a las especies migratorias cuya situación de conservación es difícil y deben tomar las medidas necesarias correspondientes para preservarlas.
- Ley 23.919: Aprueba la “Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, suscripto en Ramsar, 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, 1982.

- Ley 23.922: Aprueba la “Convención sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Disposición”, firmado en Basilea, Suiza, 1989.
- Ley 24.167: Aprueba la enmienda al protocolo relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Londres, 1990.
- Ley 24.295: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Argentina adoptó la Conferencia de las Partes COP 4 “Compromisos Voluntarios” relativos a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Ley 24.375: Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.
- Ley 24.418: Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (Copenhague, Dinamarca; 1992) a fin de eliminar definitivamente la fabricación de halones en un proceso gradual que concluiría para 1994, y de CFC para 1996, en los países desarrollados.
- Ley 24.701: Aprueba la “Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación en Países Afectados por Sequías Graves y/o Desertificación, Particularmente en África” (París, Francia; 1994).
- Ley 25.389: Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal (Canadá), 1997.
- Ley 25.438: Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El objetivo de este Protocolo es asegurar la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera para evitar interferencias antrópicas nocivas en el clima, de manera tal que los ecosistemas puedan adaptarse naturalmente al cambio climático.

- Ley 25.841: “Acuerdo marco ambiental para el MERCOSUR”. Los Estados Signatarios destacan la necesidad de cooperar en la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales de manera de lograr una mejor calidad de vida y un desarrollo económico, social y ambiental sustentable.

Cada provincia tiene a su cargo la utilización de la energía con la consiguiente responsabilidad de distribuir electricidad. Durante los últimos años esta distribución ha sido privatizada.

El régimen legal aplicable a la energía eléctrica a nivel nacional está contemplado en las leyes 15.336, 13.660 y 24.065 y en diversas Resoluciones de la Secretaría de Energía y del Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Las empresas responsables de los proyectos de generación, transporte y distribución eléctrica y los operadores, deben cumplir con la normativa nacional que se detalla a continuación:

Ley 15.336- Decreto 2.073/60: Las disposiciones de esta ley se aplican las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación, transmisión y/o distribución de electricidad, dentro de la jurisdicción del territorio nacional. Establecen que cualquier actividad relativa a esta industria a cargo de emprendimientos privados debe contar con el permiso emitido por el Poder Ejecutivo en caso de:

- a) aprovechar la energía hidroeléctrica proveniente de cursos de agua públicos en los casos en que la energía supera los 500 kilowatts;
- b) llevar a cabo cualquier actividad destinada al servicio público de transmisión y/o distribución de electricidad.

Ley 19.552: Establece que todos los predios están sujetos a servidumbres para el paso de líneas de energía eléctrica a favor del estado nacional o de los servicios públicos nacionales de electricidad.

La aprobación por autoridad competente del proyecto y de los planos de la obra a ejecutar o de las instalaciones a construir, importará la afectación de los predios a la servidumbre administrativa de electroducto y el derecho a su anotación en el respectivo Registro de Propiedad y en la Dirección de Catastro.

Ley 24.065- Decreto 1.398/92: Establece que la transmisión y distribución de electricidad se realizará en primer término por personas jurídicas privadas a las que el Poder Ejecutivo ha otorgado las concesiones respectivas de conformidad con las leyes. 15.336, 23.696 y la presente.

Los artículos 11 y 12 establecen que los transportistas y distribuidores de electricidad no pueden iniciar la construcción y/u operación de las instalaciones de la magnitud que requiere la aprobación de parte de la autoridad de aplicación, ni de una extensión y/o ampliación de las instalaciones existentes, sin un certificado emitido por la autoridad pertinente en el que se manifieste la necesidad pública de dicha obra.

La autoridad de aplicación deberá hacer públicas estas solicitudes y deberá convocar a audiencia pública antes de llegar a una decisión sobre el otorgamiento o no de dicho certificado.

El artículo 17 establece que la infraestructura, instalaciones y operación del equipamiento asociados con la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica deberán contemplar medidas que garanticen la protección de las cuencas hídricas y ecosistemas. Además, deberán cumplir con los estándares relativos a la emisión de contaminantes vigentes en la actualidad y los que la Secretaría de Energía a nivel nacional disponga en el futuro. En relación con las servidumbres para las líneas de transmisión de electricidad, el artículo 18 dispone que los transportistas y distribuidores de energía eléctrica podrán hacer uso de los derechos de servidumbre contenidas en la Ley. 19.552.

Res SE 475/87: Esta Resolución obliga a las empresas a confeccionar evaluaciones de impacto ambiental desde la etapa de pre factibilidad, y a implementar sistemas de monitoreo durante todo el ciclo de vida de las instalaciones.

Resolución S.E. 15/92: Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión. La Resolución SE 15/92 reglamenta la normalización de los procedimientos para hacer funcionar y operar líneas de transmisión de alta tensión y para la construcción de subestaciones transformadoras y/o compensadoras a través del Manual de

Gestión Ambiental, que es obligatorio para cada empresa u organización que opere en el ámbito nacional. Incluye un resumen de datos y resultados de los efectos de los campos electro-magnéticos.

Resolución SEE 61/92: Organización del Mercado Eléctrico Mayorista.

Resolución S.E. 342/93: Estructura los Planes de Contingencia que deben presentar las empresas operadoras. Dichos planes de Contingencia tiene que evaluar los daños potenciales, detallar las medidas preventivas y la organización de la respuesta prevista así como los medios de control a proveer. El objetivo común de todo Plan de Contingencia es minimizar los efectos nocivos de la misma.

Prevía a la elaboración del Plan es necesaria una adecuada Determinación de los Riesgos, dado que la correcta y precisa Evaluación y Administración de los mismos permitirá la óptima decisión gerencial con respecto al nivel de riesgo a asumir y a los medios humanos y materiales a proveer. La norma considera el contenido del Plan (Puesta en vigencia del mismo, Plan de Llamada de Emergencia, Funciones del Grupo de Trabajo, Medios y Equipos, Revisión del Plan, Marco legal e Institucional).

Resolución ENRE 236/96: establece el documento Guía de Análisis de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Ampliación de Sistemas de Transporte y Distribución. Esta guía posee dos partes. La primera de ellas contiene los criterios ambientales para el desarrollo del proyecto y la segunda una propuesta del procedimiento de evaluación de cada alternativa estudiada y el resumen comparativo de ellas.

Resolución ENRE 13/97: aprueba la Guía Práctica para la Evaluación de Impacto ambiental Atmosférico. La metodología que adopta, es de observancia obligatoria para los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista que deban presentar al ENRE, Evaluaciones de Impacto Ambiental o Diagnósticos Ambientales, referidas a la ampliación de centrales térmicas o a modificaciones de las mismas que pudieran incidir en una variación de las emisiones gaseosas esperadas que pudiera resultar en una modificación de la calidad del aire en las cercanías de la Central.

Resolución S.E. 77/98: Reglamentación y ampliación de las condiciones ambientales que deben reunir las instalaciones eléctricas de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras; el manual de gestión ambiental pasa a ser aplicable a proyectos de tensión igual o mayor a 132 kV. Esta resolución deroga los artículos 2, 4, 5 y 6 de la Resolución SE 15/92. Además, designa al Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) como la parte responsable de remediar cualquier incumplimiento o no observancia de estas regulaciones.

Resolución 1724/98: Aprueba los procedimientos de medición de campos eléctricos y campos magnéticos, que integran el Anexo "Instrucciones para la medición de campos eléctrico y magnético en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica" que deberán ser considerados como guías de referencia por parte de los agentes del MEM que deban efectuar mediciones de estos parámetros.

Ratifica la obligatoriedad de los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro), establecidos en la Resolución S.E. Nº 77/98.

Resolución ENRE 1725/98: Establece requisitos y condiciones a cumplir por los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previsto por el artículo 11 de la Ley Nº 24.065, aplicable a la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad.

A los fines de la elaboración y presentación de los informes ambientales a los que se refiere el párrafo anterior, las empresas deberán seguir los criterios y directrices de procedimientos establecidos por esta resolución. Los mismos contemplan el esquema necesario para la presentación de los Informes de Impacto Ambiental, los contenidos de la caracterización ambiental del área de implantación del proyecto, la configuración para la identificación de impactos ambientales (etapa constructiva, de operación y mantenimiento), las normas a cumplir en el área del proyecto, los documentos y antecedentes de referencia necesarios, y la necesidad de un resumen ejecutivo del informe de EIA. También establece criterios particulares para el desarrollo de algunos de los ítems de la EIA. Esta norma deroga la Resolución ENRE 953/97.

Res ENRE 546/99: Aprueba los procedimientos Ambientales para la construcción de sistemas de transmisión de electricidad con tensiones de 132 KV o más. Los Estudios de Impacto Ambiental para la etapa de construcción deberán cumplir con los requisitos establecidos en las resoluciones. 15/92 y 77/98 de la Secretaría de Energía.

En cuanto a los procedimientos a seguir con el ENRE, se describen en la Resolución del ENRE No. 1725/98, y se deberá también cumplir con cualquier otra norma que modifique y/o complemente a la citada normativa. El Plan de Gestión Ambiental que debe confeccionarse para la etapa de construcción forma parte de esta evaluación y será obligatorio para el contratista.

Resolución ENRE 555/01: Establece que los actores en el Mercado Eléctrico Mayorista (generadores, auto generadores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal, y distribuidores de jurisdicción federal) deberán preparar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental. Esta Resolución deroga la Resolución 32/94.

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad está facultado en virtud de lo dispuesto en los arts. 56 inciso k) y s) y 63 inciso g), de la ley 24.065 y su reglamentación a dictar el Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.) que cada operador debe elaborar y aplicar, para minimizar los impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar su actividad. El propósito del Plan es incorporar orgánicamente en un documento, toda la programación relativa al medio ambiente, a desarrollar por la empresa, disponer de una herramienta de gestión ambiental, de utilidad tanto para la empresa como para el Ente.

Los contenidos mínimos que deben integrar el plan de gestión son: Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Semisólidos, de Efluentes Líquidos y Gaseosos, un Programa de Prevención de Emergencias, un Programa de Monitoreo Ambiental y Habilitaciones y Permisos., establecimientos de las distintas responsabilidades de los profesionales a cargo del Área Ambiental.

Resolución ENRE 602/01 (deroga la Res 425/00): Aprueba la escala de valores a aplicar para calcular el coeficiente de restricción a fin de determinar la indemnización por servidumbre administrativa de electroductos.

Resolución ENRE 108/01: Establece las condiciones y requerimientos que deberán cumplir las empresas u organismos responsables del diseño, construcción y/u operación de centrales térmicas de generación de energía eléctrica, sea cual fuere su naturaleza jurídica. En cumplimiento de la legislación ambiental, en el Anexo I se determinan los límites a la emisión de contaminantes gaseosos y las instalaciones de medición necesarias para la evaluación de los niveles de contaminación.

Resolución ENRE N° 57/2003: Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas transportistas. La resolución exige a las empresas transportistas la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. De la misma forma que la resolución ENRE N° 311/01, exige la implementación de Planes que hacen a la seguridad pública.

Resolución ENRE N° 33/2004: Norma Técnica sobre obstáculos anti subida y cartelería a colocar en sostenes de líneas de Alta Tensión, que comprende un plan de normalización de las existentes y se incorpora a los Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE N° 682/2007: Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas propietarias de Líneas de Alta Tensión Privadas autorizadas por la S.E. por art. 31. Versión resumida de la Resolución N° 57/03.

Resolución ENRE 643/2008: Aprueba la "Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión AEA 95401" que como ANEXO I forma parte integrante de la presente Resolución, de cumplimiento obligatorio para la construcción de nuevos centros de transformación dentro del área de concesión de las empresas "EDENOR S.A.", "EDELAP S.A." y "EDESUR S.A." con las modificaciones y limitaciones incluidas en el ANEXO II, el cual integra también la presente Resolución.

La reglamentación es incluida dentro del "Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Distribuidoras", aprobado mediante Resolución ENRE N° 311/2001, dentro del punto 4.7.7 denominado "Plan de control de cámaras

transformadoras", en lo que respecta a las acciones que de su aplicación se desprendan.

Especificación Técnica GC-IET N° 1: Norma que rige la construcción de instalaciones destinadas al transporte de electricidad- Esta especificación aplica a Líneas aéreas de Transmisión de Energía eléctrica.

Especificación Técnica N° T-80: Reglamentación sobre servidumbre de electroducto.

Especificación Técnica N° 12: Reglamentación sobre servidumbre de electroducto, replanteo y mensura del electroducto.

En los criterios de desarrollo del Proyecto hay que tener en cuenta las alteraciones del sistema natural antrópico (afectación del paisaje, afectación a las especies vegetales) la afectación del patrimonio cultural (monumentos históricos, reliquias arqueológicas), la eventual modificación de escurrimiento de aguas, la afectación de áreas de reserva de flora y fauna, densidad de población en el área del proyecto, riesgos de accidente, niveles sonoros, relación del proyecto con las actividades de la comunidad etc.

A continuación, se presenta la Normativa Nacional de aplicación vigente en relación a los factores ambientales que se analizan en el presente estudio. Cabe aclarar que también se incluye legislación que, aun no siendo directamente aplicable al proyecto, puede eventualmente proveer referencia o marco general.

Medio Ambiente e Impacto Ambiental

Ley 25.831- Res 39/07: Ley de Acceso público a datos ambientales por la cual los habitantes del país gozan del derecho de acceso libre a datos ambientales del gobierno – en diferentes niveles y status. Este derecho es libre y gratuito, y no es necesario demostrar un interés en particular para ejercerlo. Por Res 39/07, el Defensor del Pueblo de la Nación dispone la recomendación a la jefatura de Gabinete de Ministerios a fin de que expida las instrucciones necesarias para la inmediata reglamentación de las leyes 25612, 25670, 25675, 25688, 25831 y 25916 de presupuestos mínimos de protección

ambiental en todo lo atinente a su estricta competencia, derivada de lo dispuesto en los artículos 41 y 99 de la Constitución Nacional.

Ley 25.675 y modificatorias (Res 250/03, 481/03, 685/05, 177/07, 178/07 y 303/07 – Res (SAyDS) 1.639/2007- Res Conjunta SF 98/2007 y 1973/2007 (SAyDS) y Res SAyDS 1398/08: Ley General de Ambiente que establece los requisitos mínimos para una gestión ambiental adecuada y sustentable, la preservación y protección de la diversidad biológica e implementación de desarrollo sustentable. Uno de los instrumentos de política y gestión ambiental previstos es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Resolución 250/03 aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base. Incluye: objetivos, metodología; diagnóstico de la desertificación; aspectos institucionales, jurídicos y económicos; áreas del Programa de Acción. La Res 481/03 designa a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social, como Autoridad de Aplicación de la ley 25.675. La Res 685/05 por la cual se conforma un Programa de Ordenamiento Ambiental del territorio en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, cuya coordinación y articulación es encomendada a la Subsecretaria de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental.

La Resolución 177/07 sobre Contratación de Seguros Ambientales, clasificación de actividades riesgosa y categorización de industrias y actividades de servicio según nivel de complejidad ambiental.

Las Resoluciones 178/07 y 12/07 crea la comisión asesora en garantías financieras ambientales y enumeran sus funciones. Res 303/07 modifica a la res 177/07, sustituyendo algunos párrafos e incisos y el ANEXO I de Actividades Riesgosas comprendidas en dicha norma asignándole el Código de actividad según Rubro CIU 14. En este Anexo I se considera actividad riesgosa alcanzada por esta resolución a la Explotación de minerales no metálicos, incluyendo prospección, exploración, explotación, cierre y post – cierre.

Resolución (SAyDS) 1.639/2007 - sustituye los Anexos I - Listado de Rubros Comprendidos y Anexo II – Categorización de Industrias y Actividades de servicios- Determinación del Nivel de Complejidad Ambiental, de la anteriores.

Las Resoluciones Conjuntas 98/2007 y 1973/2007 de la SECRETARIA DE FINANZAS del MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN (SF) y de la SECRETARIA DE AMBIENTE y DESARROLLO SUSTENTABLE (SAyDS) establecen las pautas básicas para las condiciones contractuales de las pólizas de seguro por daño ambiental de incidencia colectiva.

Res SAyDS 1398/08- establece los Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente para la contratación del seguro previsto en el art 22 de la ley 25675.

Resolución 501/95 SRNyAH: Aprueba la Guía Ambiental General en la que se establecen los lineamientos básicos y los aspectos genéricos a ser considerados e incluidos en un Estudio de Impacto Ambiental y en un Informe o Declaración de Impacto Ambiental.

Calidad de Aire

Ley 20.284: Establece normas para la prevención de la contaminación atmosférica e incluye estándares de calidad de aire.

Ley 24.040- Decreto 1.609/04- modificada por Resolución 953/04 y Resolución 1018/04 SAyDS: Establece restricciones en referencia a la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de compuestos químicos contenidos en el Protocolo de Montreal (Apéndice A).

El Decreto 1609/04 implementa la Ley 24.040. La res 953 /04 y su modificación crean el Registro de Importadores y Exportadores de sustancias químicas que puedan afectar la capa de Ozono (RIESAO). Además, establece el deber de pedir autorización para importar y/o exportar, denominada “Licencia de Importación y/o Exportación”.

Resolución SAyDS 296/03: Esta Resolución sobre “Compuestos Químicos” incluye una lista de sustancias cubiertas por las disposiciones de la Ley 24.040 y el Protocolo de Montreal referentes al control de la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de sustancias que agotan la capa de ozono.

Protección de Recursos Hídricos

Ley 2.797 (1891): Esta Ley sobre Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos.

Ley 25.688: Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación del agua y su utilización y aprovechamiento racionales. Con el propósito de utilizar los recursos hídricos de conformidad con esta ley, se requiere un permiso emitido por la autoridad correspondiente. Si la cuenca es interjurisdiccional y si el impacto ambiental en cualquiera de las otras jurisdicciones es importante, dicha utilización debe recibir aprobación del Comité de Cuencas Hídricas correspondiente.

Decreto 674/89, Resolución SRN y AH 242/93 y Decreto 776/92: El Decreto 674/89, que regula la Ley 13.577 de Obras Sanitarias de la Nación, la Resolución 242/93 y el Decreto 776/92 para la Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica, establecen estándares relativos a la disposición de aguas residuales industriales en cuerpos de agua que pueden delimitar más de una jurisdicción (arroyos naturales, canales, etc.) Resoluciones específicas establecen límites para los vertidos.

Gestión de Residuos y Materiales Peligrosos – Combustibles

Ley 13.660 y Decreto 10.877/60: Esta Ley incluye estándares de seguridad aplicables a instalaciones de almacenamiento y transformación de hidrocarburos. El Decreto 10.877/60 establece medidas de seguridad mínimas para la utilización, elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles para tres zonas determinadas: Zona I (área de producción), Zona II (área de almacenamiento) y Zona III (otras áreas). Se establecen lineamientos específicos para cada una de las zonas haciendo referencia a la disponibilidad de agua para extinción de incendios, servicios resistentes al fuego especiales, extintores, distancia entre equipos (tanques), medidas pasivas de protección (barreras contra el fuego), descargas eléctricas, entre otras.

Ley 22.802 y Resolución 100/83 Secretaría de Comercio: Establece lineamientos y normas generales sobre clasificación de sustancias peligrosas.

Ley 24.051 y Decreto 831/93: Refiere a la generación, transporte y disposición de residuos peligrosos. El Decreto Nacional 831/93 reglamenta la Ley y se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. El decreto 831/93 establece valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso.

Ley 25.612 y Decreto 1.343/02: Establece los requisitos generales sobre gestión y disposición de residuos industriales, considerando específicamente, niveles de riesgo, generadores, transportistas e instalaciones de tratamiento y disposición, tecnologías de disposición, y sanciones y multas. De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos.

Las sanciones y multas fueron modificadas por el Decreto 1.343/02, que prevé incluso la posibilidad de pena de prisión en caso de incumplimiento.

Ley 25.670- Decreto 853/07: Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión y eliminación de los PCBs en todo el territorio nacional. La presente ley, reglamentada por el Decreto 853/2007, crea el Registro Nacional Integrado de Poseedores de PCBs y quedando exceptuados de inscripción todos aquellos que posean sólo aparatos que contengan un volumen total de PCBs menor a 1 (un) litro. Antes del año 2010 todos los aparatos que contengan PCBs, y que su poseedor quiera mantenerlos en operación, deberán ser descontaminados a exclusivo cargo del poseedor. Se define PCBs usados a todos aquellos materiales con contenidos de PCBs cuyo contenido total de PCBs sea superior al 0,005% en peso (50ppm), o materiales sólidos no porosos con concentración superior a 10 fgr/100 cm² (diez microgramos por cada cien centímetros cuadrados) que hayan tenido un uso anterior.

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

Decreto 674/89: Prohíbe la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea.

Resolución ST 157/93: La resolución 157/93, de la Secretaría de Transporte de la Nación, regula el transporte de materiales peligrosos. De conformidad con esta resolución, debe obtenerse una habilitación para trasladar materiales peligrosos en rutas.

Resolución SE 419/93, 404/94 y 1.102/04: Estas resoluciones establecen la obligación de auditar y probar instalaciones y equipamiento superficiales y subterráneos para el depósito de combustible. Se crea un Registro de los varios consumidores de combustibles líquidos, almacenadores, distribuidores y comercializadores de combustibles e hidrocarburos a granel y de gas natural.

Resolución 224/94 SRN y AH: Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que a solicitud de la Autoridad de Aplicación (SRN y AH) deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También define responsabilidades y especifica sanciones y multas.

Res SE 785/05 y Res 266/08: Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados. Los objetivos centrales de este programa son:

- a) Realizar un censo nacional de la cantidad y estado del parque de tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados;
- b) Actualizar, organizar y sistematizar la información relativa a la infraestructura y logística del almacenamiento aéreo de hidrocarburos y sus derivados;
- c) Realizar el control rutinario sobre las condiciones físicas de los tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados;
- d) Controlar y verificar las pérdidas de los tanques aéreos y sus posibles efectos contaminantes sobre el medio ambiente;
- e) Impulsar y verificar la adopción de las medidas adecuadas para corregir, mitigar y contener la contaminación originada a partir de estos tanques aéreos.

Como parte del programa se establece la obligatoriedad de realizar periódicamente auditorías de control (técnicas y de seguridad) y auditorías ambientales para cada uno de esos tanques aéreos de almacenamiento cuyos resultados deben ser presentados a la autoridad en tiempo y forma establecidos.

Residuos Domiciliarios

Ley 25.916: Establece los presupuestos mínimos de la protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbanos, comerciales, asistenciales, sanitarios, industriales o institucionales, con excepción de aquéllos que se encuentren regulados por normas específicas.

Contaminación del Suelo

Ley 22.428 y Res 250/03 (modificatoria de Ley 24.071): Establecen medidas generales de protección de suelos. En lo atinente a la contaminación de suelo y específicamente a la ley nacional 22.428 debe ser complementada la información tendiendo en consideración la ley 24.051 y prescripciones de la Res 250/03 modificatoria de la ley 24.701 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.

Res 250/03 aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base. Incluye: objetivos, metodología; diagnóstico de la desertificación; aspectos institucionales, jurídicos y económicos; áreas del Programa de Acción.

Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

Ley 25.743 y Decretos 261/03 y 1.022/04: El objetivo de estas disposiciones es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Esta ley se aplica a todo el territorio nacional y establece el dominio Nacional, Provincial o Municipal para la evaluación arqueológica y paleontológica, según el área territorial en el que se localicen. A tal fin, declara que toda persona jurídica o física que participe de excavaciones con el propósito de llevar a cabo trabajos de construcción, agrícolas o industriales, u

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

otros, están obligados a informar a la autoridad competente el hallazgo de un yacimiento arqueológico y de cualquier objeto o resto arqueológico o paleontológico en las excavaciones, haciéndose responsable de su conservación hasta que la autoridad de aplicación intervenga y se haga cargo de las mismas.

Disposición 18/03 Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia": Establece la Creación del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos. También aprueba los formularios de muestras denominados "Ficha Única de Registro de Yacimientos Paleontológicos" y "Ficha Única de Registro de Colecciones y/o Restos Paleontológicos" que deben emplearse en este procedimiento.

Resolución SC 1.134/ 03: Establece la creación de un Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y de Infractores. El registro se lleva a cabo a través de informes de personas físicas o jurídicas, ya sean públicas o privadas, o a petición de los funcionarios públicos correspondientes.

Áreas de Especies de Flora y Fauna Protegidas:

Ley 22.421 y Decreto Reglamentario 666/97: Ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y su decreto reglamentario apuntan a resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. Establece, entre otros, que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes (Art. 13).

También establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre (Art. 14).

Ley 22.351: Ley de Parques nacionales: establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región Fito geográfica sin alteraciones, prohibiéndose en ellas toda explotación económica.

Salud y Seguridad

Ley 19.587 y Decreto 351/79 Res 295/03 Decreto 1.057/03 y modificatorias, entre ellas Res 911/96 y Decreto 249/07: La Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo. El Decreto exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deben apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc. El decreto 351/79 es reglamentario de la ley 19587.

La Res 295/03 aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones que modifican al decreto 351/79, dejando sin efecto a la Resolución MTSS N° 444/91.

El Decreto 1.057/03 sustituye algunos ítems de los decretos número 351/79 (reglamentario Ley 19587), 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción) y Decreto 617/97 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Agraria.

El Decreto 249/07 aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera., a partir de cuyo dictado no serán de aplicación para dicha actividad las disposiciones del Decreto 351/79, con excepción de las remisiones expresas que figuran en el ANEXO I.

Ley 24.557 y Decreto 911/96: La Ley Nacional 24.557 sobre Riesgos del Trabajo establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo. El Decreto 911/96 aprueba las normas para la Industria de la Construcción.

Resolución (SRT) 80/96 Resolución (SRT) 15/98: Fija los requisitos para la elaboración de denuncias de accidentes de trabajo o enfermedades

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

profesionales que deberán presentar las Aseguradoras ante la SRT. Crea el Registro de Sinistro, a cargo de la Subgerencia de control de Entidades de la SRT.

Resolución (SRT) 38/96 modificada por la Resolución (SRT) 42/96: Mejoras mínimas a adoptar luego de firmado el primer plan de mejoramiento.

Resoluciones (SRT) 239/96 y Resolución (SRT) 240/96: Formalidades de Planes de Mejoramiento.

Resolución (SRT) 16/97: Establece la creación del Programa de Acciones para la Prevención (P.A.P.).

Resolución Conjunta (SRT) 31/ 97 y (SSN) 25178: Aprueba el contenido de la información registral que deberán mantener las aseguradoras y empleadores auto asegurados.

Resolución (SRT) N° 43/97: Regula los exámenes médicos de salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

Resolución (SRT) 196/96: Establece Disposiciones sobre exámenes médicos pre ocupacionales.

Resolución (SRT) 320/99: Obliga a los empleadores a declarar el alta de sus trabajadores a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo con antelación al inicio de la relación laboral.

Resolución (SRT) 212/03: Aprueba el “Procedimiento para calificar el carácter de lugares, tareas o ambientes de trabajos como normales o insalubres”.

Resolución (SRT) 230/03: Obliga a los empleadores asegurados y a los empleadores auto asegurados a denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT respectivamente (según lo establecido por la Res. SRT 15/98), y a conservar una copia del formulario, con constancia de recepción por parte de la ART o de la SRT, según corresponda, por el plazo de 3 años. Esta resolución deroga su similar N° 23/97.

Resolución MTE y SS 295/03: Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Asimismo, sustituye estos anexos del Decreto 351/79: carga térmica, contaminación ambiental, y ruidos y vibraciones. Asimismo, deja sin efecto la Res. 444/91, la

cual fijaba concentraciones máximas permisibles para ciertas sustancias, polvos, vapores y otras emanaciones presentes en el ambiente de trabajo.

Resolución (SRT) 743/03: Dispone el funcionamiento del Registro Nacional para la prevención de Accidentes Industriales Mayores en el ámbito de la SRT.

Resolución (SRT) 840/05: Crea el Registro de Enfermedades Profesionales y establece los procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales.

Resolución (SRT) 490/03: Establece que las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo y los Empleadores Auto asegurados deberán efectuar el relevamiento de los agentes de riesgo de enfermedades profesionales en cada uno de los establecimientos afiliados o propios.

5.2 LEGISLACIÓN PROVINCIAL

La última reforma de la Constitución Provincial incorporó el derecho de los habitantes a gozar de un ambiente sano así como también el deber de conservarlo y protegerlo. Asimismo indica:

“En materia ecológica, deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.”

En relación a las fuentes renovables de energía, la Ley N° 12.603, Decreto Reglamentario N° 2.158/02, declara de interés Provincial la generación y producción de energía eléctrica a través del uso de fuentes de energía

renovables llamada también alternativa, no convencional o no contaminante factible de aprovechamiento en la Provincia de Buenos Aires.

Conforme lo establece el artículo 3º del Decreto Nº 2.158/02, la Autoridad de Aplicación del citado régimen normativo es la Dirección Provincial de Energía dependiente del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, con excepción del dictado de los actos administrativos relacionados con el beneficio de eximición del Impuesto Inmobiliario, resultará Autoridad de Aplicación la Dirección Provincial de Rentas.

La actividad de generación, comercialización y distribución de la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, se ajustará, en lo que corresponda, a las disposiciones de la Ley Nº 11.769 (Energía Eléctrica), salvo cuando dicha energía se comercialice a través del Mercado Eléctrico Mayorista, en cuyo caso, en lo pertinente, se le aplicará lo dispuesto por la Ley Nacional Nº 24.065 (cfr. artículo 3º, Decreto Nº 2.158/02).

El marco regulatorio de la Energía Eléctrica para la Provincia de Buenos Aires, se completa con las siguientes normas legales:

Ley Nº 13.149: Modifica art. 69, L. 11.769. Obliga a los agentes de la actividad eléctrica a abonar anualmente, por adelantado, al Organismo de Control una tasa de fiscalización y control que no podrá superar, en ningún caso, el 0,8 % de la facturación bruta anual, que efectúe el agente como consecuencia de su actividad eléctrica, y estará determinada en función del presupuesto anual de inversiones y gastos establecido por el OCEBA.

Ley Nº 12.323, D. Nº 116/00 y Disposición Nº: 10/00: El área de Secano del partido de Villarino y los mencionados cuarteles de los partidos de Puan y Tornquist se encuentran comprendidos en los beneficios promocionales para las actividades productivas del sector agropecuario, el comercio y la industria, según se especifica en el artículo 2º de la ley.

Ley Nº 12.805: Determina que la traza de nuevos tendidos y/o ampliaciones de transporte y/o distribución de energía eléctrica en la tensión MT (13,2 kW) AT y extra AT, que atraviesen ejidos urbanos y suburbanos, deberá ser subterránea o aquella que garantice la menor polución electromagnética de acuerdo al dictamen de los órganos de control en cada caso. Las instalaciones

provisorias aéreas para zonas urbanas y suburbanas no podrán superar los seis (6) meses.

Ley N° 11.769, D.R. 2.479/04 y normas complementarias: Establece el Marco Regulatorio Eléctrico aplicable en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto 3.543/06. Cargo por Habilitación de Suministros Conjuntos. Cuadros Tarifarios de acuerdo a número de Unidades Funcionales (viviendas y/o locales u oficinas) del inmueble para el cual se pide suministro.

Decreto N° 1.652/06: Expansión del sistema eléctrico de transporte. Plan de Obras de Alta Prioridad para el Transporte Eléctrico en la Provincia de Buenos Aires. Primera Etapa.

Decreto N° 143/03: Aprueba metodología para la procedencia de la suspensión y corte del suministro de energía eléctrica, aplicable en el supuesto de servicios esenciales, por los Concesionarios del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica en la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 1.937/02: Régimen de Calidad del Servicio de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de concesión municipal.

Decreto N° 3.008/01: Prestadores municipales, otorgamiento Licencias Técnicas.

Decreto N° 2.193/01: Distribución municipal. Facturación.

Decreto N° 615/01: Regula el control de la calidad del servicio público prestado por distribuidoras municipales.

Decreto N° 4.052/00: Establece que recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI) se destinen a costear estudios, proyectos, obras, reestructuraciones, ampliaciones y expansiones de redes que cumplan la función de transporte de energía e instalaciones en áreas rurales.

Res. OCEBA 144/07: Instalaciones generadoras de campos Electromagnéticos.

Res. OCEBA 900/05: Generadores de campos electromagnéticos. Res. 1.188/06, establece prórroga del art. 18 de la Res. 900/05.

Res. OCEBA 80/00: Establece los parámetros ambientales que deberán ser observados obligatoriamente por los agentes del mercado eléctrico sujetos a jurisdicción provincial y que serán controlados por el OCEBA.

A continuación, se presenta la Normativa Provincial de aplicación vigente en relación a los factores ambientales que se analizan en el presente estudio. Cabe aclarar que también se incluye legislación que, aun no siendo directamente aplicable al proyecto, puede eventualmente proveer referencia o marco general.

La autoridad ambiental provincial de aplicación y control es actualmente el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS), creada originalmente como Secretaría de Política Ambiental (SPA) en el año 1995 a través de la Ley Provincial 11737. Por esta ley, que substituye al artículo 24 de la Ley de Ministerios, 11175, la SPA (al presente OPDS), luego absorbió las atribuciones del Instituto Provincial del Medio Ambiente, creado por la Ley 11469 de 1993.

Impacto ambiental

La Provincia de Buenos Aires cuenta con una Ley Integral de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente sancionada en el año 1995 con el número 11723. Esta ley tiene por objetivo brindar un marco normativo para la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y el ambiente en general, en el ámbito de la provincia. También brinda las guías para el desarrollo de la política ambiental provincial y los instrumentos a aplicar; los elementos del planeamiento y el ordenamiento ambiental; las bases de las medidas de protección de áreas naturales, y considera el impacto ambiental de los proyectos. A este respecto se refiere en particular el Anexo II, enumerando proyectos y actividades que deben ser sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental (EIA) por la autoridad provincial. Este punto resulta de gran interés para el proyecto planificado debido a que la ley menciona específicamente dentro de las obras que deben ser sometidas a una EIA por la autoridad provincial:

- 1) Generación y transmisión de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica.

6) Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energía o sustancias.

Si bien una SubEstación no es una instalación de generación o transmisión de energía en sí misma, forma parte de la cadena de transmisión.

Respecto al impacto ambiental de los proyectos y los estudios de EIA asociados, se considera ilustrativo transcribir los siguientes artículos:

Artículo 10: Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de la presente Ley.

Artículo 11: Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior, está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto una EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del artículo 13.

Artículo 12: Con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización y/o autorización de las obras o actividades alcanzadas por el artículo 10, la autoridad competente remitirá el expediente a la autoridad ambiental provincial o municipal con las observaciones que crea oportunas a fin de que aquélla expida la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Artículo 13: La autoridad ambiental provincial deberá:

- ✓ Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y fijar los criterios para su aplicación a proyectos de obras o actividades alcanzados por el artículo 10.
- ✓ Determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto.

- ✓ Instrumentar procedimientos de evaluación medio ambiental inicial para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio.

El marco legal provincial en lo que a medio ambiente se refiere, se completa con el siguiente conjunto normativo:

Res 538/99: Aprueba el Instructivo para el Estudio de Impacto Ambiental de la Ley N° 11.723.

Ley N° 12.475 y D.R. 2.549/04: Derecho a la información. Reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho a acceso a documentos administrativos cuya divulgación no se encuentre prohibida expresamente, siendo su examen de carácter gratuito.

Ley N° 10.081: Código Rural de la Provincia de Buenos Aires. Legisla sobre la propiedad rural en cuanto a su deslinde y amojonamiento, cercos, caminos públicos y la conservación del suelo, como sobre la fauna, la flora, los bosques y la sanidad vegetal y animal. Debido a lo diverso de su temática la Autoridad de Aplicación para sus disposiciones se desagrega en diferentes organismos de la Administración Pública Provincial.

Residuos

Ley N° 13 592: Fija los procedimientos de gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de .Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.

Áreas protegidas

Ley N° 10.907 y D.R. 218/94: Regula el sistema de áreas protegidas de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Ley N° 12.459 y Ley N° 12.905.

Ley N° 12.101: Declara Reserva Natural Provincial de Usos Múltiples .Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde.

Ley N° 12.353: Declara Reserva Natural Provincial de Objetivos Definidos Mixtos al área de la Laguna de Chasicó, el ex vivero Alejandro Von Humboldt y

al arroyo Chasicó, desde la intersección del arroyo con el límite del ex vivero Alejandro Von Humboldt y hasta su desembocadura en la Laguna de Chasicó.

Suelos

Ley N° 10.081: Código Rural. Aprobación.

Ley N° 9.867: Adhiere a la Ley Nacional N° 22.428 de fomento de la conservación de los suelos.

Atmósfera

Ley N° 5.965, D. 3.395/96 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Ruidos

Resolución 94/02: Adoptar la revisión efectuada por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) en el año 2001 a la norma 4.062/1984, aprobada por Resolución de la ex-Secretaría 159/1996, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley N° 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.741/1996.

Resolución 159/96: Aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) 4.062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley N° 11.459, D. R. 1.741/1996.

Recursos hídricos

Ley N° 12.257. Aprueba el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establece el artículo 4º, inciso c) del Código, compete a la Autoridad del Agua reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

Ley N° 10.106: Régimen general en materia hidráulica.

Ley N° 5.965, D.R. 2.009/60 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Recursos vivos: Flora y fauna

Ley 12.250: Declara monumento natural al cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) en todo el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

No hay una ley provincial específica para el patrimonio arqueológico en la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo estos bienes están cubiertos por artículos de diversas leyes y decretos:

Ley N° 10.419/86: Creando la comisión provincial del patrimonio cultural de la Provincia de Buenos Aires; dependiente de la dirección general de escuelas y cultura y modificada por Leyes N° 12.739 y N° 13.056.)

Decreto 4.365/91: Reglamenta la Ley N° 10.419, creación de la comisión de coordinación para la preservación del patrimonio cultural de la provincia (museos - monumentos -sitios históricos).

Ley N° 10.907/90: Reservas naturales; normas sobre declaración; creación y reconocimiento: parques naturales; crea fondos provinciales de parques y monumentos naturales. Ver Ley N° 12.400. Modificada por Leyes N° 12.459 y N° 12.905.

Decreto 1.869/90: Veta parcialmente Ley N° 10.907, ref.: régimen regulatorio de las reservas y parques naturales.

Decreto 218/94: Apruébase la reglamentación de la Ley N° 10.907 (reservas, parques y monumentos naturales - creación y reconocimiento).

Ley N° 12.459/00: Sustituye artículos 3°; 6°; 7°; 8°; 9°; 10°; 11°; 20°; 21° e incorpora artículo 31° de la Ley N° 10.907 de reservas y parques naturales.

Decreto 5.839: Defensa de los bienes inmuebles de interés cultural que integran el patrimonio de la provincia, dirección de museos, monumentos y sitios históricos.

Por otro lado, aquellos aspectos no abarcados por la anterior legislación son cubiertos por la Ley Nacional N° 25.743 y Decreto Reglamentario N° 1.022/04.

Para esta ley, el Organismo de aplicación es la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural que depende del Instituto Cultural del Gobierno de la Provincia Buenos Aires. Ante este organismo también hay que tramitar permisos para investigación arqueológica.

Ordenamiento territorial

Ley N° 8.912: Ley de ordenamiento territorial y de usos del suelo. Entre sus objetivos determina: asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.

Ley N° 11.964: Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestres y control de inundaciones.

Pedidos de interferencias

En el caso que las obras interfieran con instalaciones áreas y/o subterráneas de servicios de infraestructura, tales como gasoductos de distribución y transporte, líneas de energía eléctrica, cañerías de servicios sanitarios, abastecimiento de agua potable, desagües pluviales y cloacales, líneas de telefonía, etc. el Contratista deberá realizar las tramitaciones pertinentes ante las autoridades nacionales, provinciales y municipales competentes, entes reguladores, y empresas concesionarias o licenciatarias del servicio en cuestión, a los efectos de no dañar las instalaciones existentes, como así también se deberá comunicar a los usuarios con antelación suficiente la interrupción y tiempo de duración del corte del servicio.

Seguridad e higiene laboral

Durante las tareas de construcción de las obras destinadas a la generación de energía eólica objeto del presente informe, el Contratista deberá observar las disposiciones contenidas en las normas nacionales de seguridad e higiene en el trabajo, a saber: Ley N° 19.587, D.R. 351/79, D.R. 911/96; como así

también el régimen aplicable en materia de riesgos del trabajo: Ley N° 24.557 normas reglamentarias y modificatorias.

5.3 RESOLUCIONES ENRE TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA

Resolución ENRE N° 171/95. Instalaciones Eléctricas Subterráneas de A.T., M.T. y B.T: Cerramientos en Centros de Transformación Media Tensión/Baja Tensión, Se establecen normas generales para asegura los cerramientos de todo tipo en distintas instalaciones que impidan el acceso de terceros no autorizados a las mismas, de no mediar una acción intencional.

Resolución ENRE N° 1832/98. Normas de Seguridad para la Ejecución de Trabajos Eléctricos en la Vía Pública: Establece las normas a tener en cuenta para la ejecución de trabajos en la vía pública por parte de las empresas distribuidoras o sus contratistas, tal como vallados, cartelería de obra. etc.

Resolución ENRE N° 5/2000 y N° 401/2000. Requisitos de las cerraduras de los Centros de Transformación. La resolución exige a las empresas el cambio de las cerraduras de distintos tipos existentes en todos los centros de transformación por otra de características más seguras y que no permitan el acceso a estas instalaciones de terceros no autorizados.

Resolución ENRE N° 311/2001. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas distribuidoras. La resolución exige a las empresas distribuidoras la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. Se determinan diez planes cuyo cumplimiento hacen a la seguridad pública, a saber; plan de detección y corrección de anomalías en instalaciones en la vía pública; plan de mantenimiento preventivo de instalaciones en la vía pública; plan de control registro, análisis y prevención de accidentes; plan de atención de reclamos por seguridad pública; plan de control de obras en la vía pública; plan de relevamiento y normalización de líneas aéreas de media y baja tensión; plan de control de cámaras transformadoras; plan de señalización en la vía pública: plan de capacitación y habilitación del personal de la distribuidora y de sus contratistas, subcontratistas y proveedores que realicen

tareas que incidan en la seguridad pública; y plan de análisis y prevención de eventos específicos no habituales (incendios, inundaciones localizada, etc.).

Resolución ENRE 57/2003. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas transportistas. La resolución exige a las empresas transportistas la formulación y puesta en marcha de un Plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. De la misma forma que la resolución ENRE N° 311/01, exige la implementación de Planes que hacen a la seguridad pública.

Resolución ENRE N° 33/2004. Norma Técnica sobre obstáculos anti subida y cartelera a colocar en sostenes de líneas de Alta Tensión, que comprende un plan de normalización de las existentes y se incorpora a los Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE N° 114/2005. Norma técnica que establece las condiciones mínimas de seguridad contra incendio que deben tener los centros de transformación dentro de propiedades privadas, incluyendo un plan de normalización a realizar dentro de los Sistemas de seguridad Pública de las empresas distribuidoras.

Resolución ENRE N° 384/2006. Norma técnica sobre centros de transformación intemperie que establece los parámetros mínimos que deben cumplir estos centros para resguardo de la seguridad pública.

Resolución ENRE N° 444/2006. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 sólo para tensiones menores de 66 KV, con introducción de cambios técnicos y el agregado de un procedimiento que incluye la acción conjunta con los Municipios.

Resolución ENRE N° 451/2006. Norma técnica sobre cajas de distribución a nivel (Buzones) en que se determinan las condiciones de seguridad que deben tener los buzones de material plástico instalados en la vía pública. Esta norma se complementa con un plan para cambiar todos los fusibles tipo lira existentes en estas cajas.

Resolución ENRE N° 497/2006. Modifica la Resolución 805/05 y cambia las frecuencias de mínimas de revisión de sus instalaciones en la vía pública que

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

deben realizar las empresas distribuidoras en el marco de sus Sistemas de Seguridad Pública.

Resolución ENRE N° 653/2007. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 para Baja Tensión, con introducción de cambios técnicos.

Resolución ENRE N° 682/2007. Guía de Contenidos Mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas propietarias de Líneas de Alta Tensión Privadas autorizadas por la S.E. por art. 31. Versión resumida de la Resolución N° 57/03.

Resolución ENRE N° 643/2008. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Centros de Transformación de media a baja tensión de la AEA, con introducción de cambios técnicos.

Resolución ENRE N° 129/2009. Norma técnica que aplica en forma obligatoria para la realización de nuevas instalaciones, el Reglamento para Líneas subterráneas exteriores de energía eléctrica de la AEA, con introducción de cambios técnicos.

6.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. OBJETIVOS

El Plan de Gestión Ambiental desarrolla la metodología destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos, en armonía con el medio ambiente natural y antrópico.

El Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivos principales:

1. Proveer de las herramientas necesarias para facilitar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto durante su construcción, de tal forma que todas las actividades involucradas se desarrollen de manera compatible con el medio ambiente natural y antrópico del área de influencia, asegurando el usufructo de las obras e instalaciones y posibilitando el cumplimiento de los objetivos empresarios.
2. Disponer de un esquema de actuación coherente que permita materializar, monitorear y controlar la ejecución de las medidas de prevención y mitigación determinadas en el estudio de impacto ambiental, cumpliendo con la normativa vigente.
3. Facilitar el desarrollo de las tareas de supervisión de los aspectos ambientales durante el desarrollo del cronograma de la construcción.

Sin perjuicio del marco establecido a partir de la existencia de la gestión ambiental y/o procedimientos ambientales de la empresa, se recomiendan las siguientes metas:

1. Garantizar la ejecución de las obras de manera compatible con el medio ambiente natural y socio-económico del área de influencia.
2. Garantizar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente.
3. Disponer de adecuados mecanismos de información, para su presentación ante la comunidad y superficiarios, asegurando a su vez, una relación fluida con las autoridades locales competentes.

4. Promover una adecuada capacitación de todo el personal afectado a las obras en relación con las normas de protección ambiental.

El Plan de Gestión Ambiental está formado por un conjunto de programas interrelacionados que establecen las metas particulares, cronogramas y requerimientos relativos a las actividades previstas. En su desarrollo se contempla considerar con carácter prioritario el enfoque integrado de las políticas y acciones, el uso eficiente de los recursos y la facilidad del control de gestión.

El Plan de Gestión Ambiental describe, en consecuencia, las medidas a ser desarrolladas durante las etapas mencionadas de obra de ampliación de la **ET QUEQUEN**, a fin de mitigar y/o controlar los impactos identificados como negativos y a potenciar aquellos que generan beneficios.

En términos generales pueden destacarse dos grandes grupos de medidas:

- De carácter general, conteniendo el conjunto de recomendaciones aplicables a situaciones típicas.
- De carácter especial, conteniendo formas de procedimiento ante eventos críticos.

En relación con el primer tipo de acciones, son aplicables los siguientes criterios generales:

- Antes de iniciar cada una de las etapas de la obra, estarán claramente identificadas las tareas de coordinación de la gestión ambiental y de verificación de cumplimiento de las medidas recomendadas, a su vez se dispondrá de todos los medios para su eficaz implementación.
- Los programas de vigilancia y monitoreo a desarrollar, estarán definidos también en forma previa previo al inicio de cada una de las acciones principales componentes del programa de obras
- La Gestión Ambiental estará a cargo de personal entrenado y con conocimiento de la racionalidad de las medidas de mitigación y del programa de monitoreo a desarrollar.
- El Programa de monitoreo comprenderá la totalidad de las operaciones con impacto ambiental identificado. Este componente del PGA, es

fundamental para asegurar que se cumplan las prácticas adecuadas previstas para evitar daños al ambiente y para detectar cualquier impacto que requiera el inicio de acciones correctivas. El carácter del monitoreo puede variar desde inspecciones visuales a controles de calidad de determinados parámetros durante el desarrollo de las obras.

Respecto del segundo grupo de acciones, con forma de Planes de Contingencia, tienden a prever procedimientos idóneos para enfrentar situaciones muy especiales tales como situaciones originadas por las inclemencias del tiempo, derrames de fluidos o combustibles, incendios, accidentes, etc.

6.2 DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se estructura a través de tres grupos de acciones:

- Monitoreo
- Mitigación y control de impactos
- Contingencias y seguridad

Dentro del primero se identifica y desarrolla el Programa de Protección de Flora y Fauna.

En el ámbito de Mitigación y Control de Impactos, el Plan trata sobre la Optimización de las prácticas de operación y de mantenimiento, Calidad del Aire, el Manejo de Residuos, la Forestación, la Gestión del Transporte, Señalización y Seguridad Vial, y la Recomposición de zonas de trabajo y linderas asociadas.

En materia de Contingencias y Seguridad, se tratan aspectos de Higiene y Seguridad, Planes específicos de Contingencia y Programas de Capacitación.

6.3 COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.3.1 Monitoreo

Programa de monitoreo y protección de flora y fauna

A. Justificación

Considerando que si bien el predio no presenta forestación alguna, existen individuos forestales dentro del área de influencia directa de la ET y teniendo en cuenta que durante la construcción se producirán tanto trabajos de nivelación y aporte de suelos como tránsitos de vehículos de ingreso egreso a la obra con generación de material particulado (por implantación del obrador y movimiento de suelos, la aplicación de este programa se constituye en un componente necesario del monitoreo ambiental, a fin de prevenir y controlar eventuales repercusiones derivadas de esas interacciones.

B. Objetivos Específicos.

El Programa contempla la preservación de los ambientes locales en las áreas inmediatamente adyacentes a las obras, la protección de las especies, y la minimización de las interferencias con tales componentes.

C. Aspectos Metodológicos.

Si bien las acciones estarán limitadas al espacio establecido por el predio que se ha seleccionado, se deberá efectuar un seguimiento visual documentado fotográficamente, de los ambientes en las adyacencias del mismo, observando el cumplimiento de las prácticas de protección pertinentes y alertando sobre la ocurrencia de perturbaciones que requieran una oportuna respuesta.

Las pautas y medidas específicas de protección, serán consideradas en la sección de Mitigación y Control de Impactos, cuando se traten los aspectos relativos a la optimización de prácticas constructivas.

El desarrollo de este Programa comprenderá toda la etapa de la obra de construcción, con énfasis en los momentos de excavaciones y arribo de los equipos.

6.3.2 Mitigación y control de impactos

Programa de optimización de prácticas de construcción y de mantenimiento.

A. Justificación

Es responsabilidad de la empresa implementar todas las medidas necesarias para garantizar la mínima distorsión y adaptabilidad de las operaciones

constructivas en el medio, evitando la transferencia al mismo de efectos perjudiciales para los componentes biofísico y socioeconómico del ecosistema.

De la misma manera, los procedimientos de mantenimiento de los componentes involucrados en las obras deberán ser conducidos de acuerdo con criterios similares.

El logro de estas metas justifica la existencia de ésta área específica de la gestión ambiental, que como todo el Plan, estará estrechamente articulada al resto de los programas.

B. Objetivos Específicos

El Programa está orientado a establecer un control ambiental básico en las diferentes actividades, señalando los criterios para el desempeño ambientalmente aceptable de las mismas e identificando las posibles alternativas de mitigación.

C. Aspectos Metodológicos

Durante el desarrollo de las obras, la empresa constructora, así como sus subcontratistas, implementarán adecuada y eficazmente las medidas vinculadas con la protección ambiental, para lo cual divulgarán, entre su personal y los subcontratistas, las normas de prevención y control ambiental y los capacitarán para su efectivo cumplimiento.

Por lo tanto, se pueden diferenciar las normas para el desempeño del personal y las normas para las actividades constructivas.

C.1. Normas para el desempeño del personal

- **Aspectos relativos a la flora y la fauna**

El personal de la obra tendrá prohibido realizar actividades o caza en las áreas aledañas a la zona de la obra, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).

En los sectores de las instalaciones se procurará no tener animales domésticos.

Las quemas de cualquier tipo estarán terminantemente prohibidas.

- **Aspectos relativos a la calidad y uso de las aguas**

Está prohibida la limpieza de vehículos o maquinaria en el área de obra ni en alrededores, debiendo realizarse estos en sitios de servicio específicos para estas tareas, con las medidas necesarias de protección ambiental para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo deberá preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes.

Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de los suelos, aguas superficiales o subterráneas en el área.

C.2. Normas para las actividades de construcción

- **Aspectos relativos a drenajes**

Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que materiales de la obra y auxiliares a esta, no tengan como receptor final canales y/o zanjas. Se evitará en todo momento que residuos en general lleguen a estos sitios antes mencionados.

Los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes y mezclas utilizadas eventualmente en diferentes momentos de la obra deberán almacenarse bajo medidas de control de derrames y no deberán en su firma residual ser descargados en suelos o cauces.

Las maquinarias y vehículos intervinientes en las obras serán bien mantenidas para prevenir pérdidas de aceite u otros productos derivados del petróleo, que puedan contaminar tanto las aguas como suelos (este concepto es extensivo a vehículos de contratistas y sub contratistas).

- **Aspectos relativos a la utilización de obradores e instalaciones auxiliares**

Las instalaciones auxiliares cumplirán con la normativa sobre seguridad e higiene laboral. Contendrán equipos de extinción de incendios así como los medios y equipos para la atención de primeros auxilios y derivación de accidentados y enfermos.

Si se tratara de instalaciones temporales, una vez terminadas las tareas, serán recompuestos los sitios a las condiciones originales. Se retirarán todos los

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

elementos de rezago, embalajes y materiales desechados; en caso de que se tratase de áreas que no se volverán a utilizar, se escarificará el sector (si estuvieren estado ubicados directamente sobre la cubierta edáfica) para facilitar sus condiciones de revegetación.

Estas medidas son de aplicación por supuesto con preminencia en sectores de tránsito público (perímetro exterior del área del proyecto)

- **Aspectos relativos a la maquinaria y equipos**

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada (también la contratada y subcontratada), deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos, debiendo mantener tanto las propias como las de contratistas, las constancias de las revisiones periódicas acorde con la normativa vigente. La generación de ruidos no podrá exceder en ningún momento los niveles establecidos por la normativa según lugar de trabajo y horarios.

Los equipos deben operar de manera tal que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cuerpos de agua en los sitios donde intervienen.

El cambio de aceite de las maquinarias (si no pudieren ser realizado en un área de servicios como se explicita en párrafos precedentes) se realizará en forma cuidadosa en un sitio con aislación de los suelos, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores para ser retirados por transportistas autorizados a sitios habilitados a tal fin o a tratamientos o usos alternativos habilitados y registrables.

- **Aspectos relativos al movimiento y manipuleo de materiales**

Una vez terminados los trabajos, si hubieren sido afectadas zonas linderas, se adecuarán acorde con la topografía y usos circundantes (por ejemplo zanjas de escurrimiento), reconstruyendo en la medida de lo posible el patrón de drenaje natural.

- **Aspectos relativos al manejo de materiales contaminantes o peligrosos**

Los materiales tales como combustibles, lubricantes, desechos y basuras contaminantes o peligrosas, deberán transportarse mediante medios adecuados para una disposición final o reuso también adecuado, evitando derrames y pérdidas.

- **Aspectos relativos a la suspensión de operaciones por tiempos prolongados**

En los casos en que ocurriera alguna suspensión que no permita la prosecución de las operaciones por un período prolongado, se deberá asegurar la estabilidad de las obras en curso, el restablecimiento de las condiciones de seguridad y operatividad, la prevención de procesos erosivos o de contaminación y la adopción de las medidas y los dispositivos de seguridad que disminuyan los riesgos de accidentes, incluyendo el cuidado en el almacenamiento de elementos o materiales que pudieran generar contaminación.

Programa de calidad del aire

A. Justificación

Durante la construcción, se producirán modificaciones de la calidad del aire debido a las operaciones tanto del desarrollo de la obra en sí misma en el lugar como a partir de las fuentes móviles involucradas en los movimientos de suelos y en el transporte de los materiales. Por otra parte, los acopios transitorios del material de excavaciones por fundaciones de los componentes, producirían la exposición de materiales factibles de sufrir efectos de acción de los vientos.

La mayor generación de polvo y partículas se puede transformar por la acción del viento, en potencial fuente de emisiones a la atmósfera, afectando local y transitoriamente la calidad del aire.

El adecuado control de estos efectos requiere de un conjunto de medidas precautorias, las que se contemplan en el presente Programa.

B. Objetivos Específicos

El Programa de Calidad del Aire tiene por objeto prevenir, atenuar o corregir las principales alteraciones que podrían producirse en la calidad del aire durante la construcción.

Los criterios y procedimientos pertinentes se orientarán principalmente a hacer frente a los efectos en la calidad del aire originados por movimientos de suelos (excavaciones), tránsito de maquinaria pesada, transporte de materiales y emisiones gaseosas de fuentes móviles.

C. Aspectos Metodológicos

El Programa procura prevenir y mitigar las diversas afectaciones sobre la calidad del aire del entorno, relacionadas con las emisiones de polvo, partículas, gases y ruidos. Para mitigar el efecto producido por las emisiones de polvo y partículas debido a las operaciones mencionadas, se recomienda:

- Control de la velocidad de circulación en las calles de acceso, por supuesto en el interior del predio de la obra y en el acceso al obrador.
- Se debe asegurar la estabilidad de los materiales sueltos tales como tierra de excavaciones cuando se abandonen las tareas de un día para otro o si hubiera áreas de acopio para otros.
- Ubicación de las pilas de acopio de materiales finos en zonas más reparadas;
- La adopción de los sistemas de seguridad personal para evitar efectos sobre la salud (por ejemplo: viseras, anteojos o protectores visuales en días de viento).

Con respecto a las emisiones de gases, la obra no prevé instalación de chimeneas, calderas o incineradores; la única emisión de gases provendrá de los equipos con motores de combustión interna. El control de las emisiones se realizará mediante el mantenimiento periódico de equipos y vehículos fijos y móviles de la empresa, adecuándolos a las condiciones establecidas en las normativas. En el caso de vehículos pertenecientes a subcontratistas o transportistas se exigirá el correcto funcionamiento de sus equipos y vehículos, en materia de emisiones.

Programa de manejo de residuos

A. Justificación

La obra presenta asociado el consumo de distintos materiales y la potencial generación de residuos (maderas, restos de cadenas, aisladores rotos, scrap

menor, cintas plásticas, residuos de comidas, etc.), los que requieren de un manipuleo adecuado y una disposición segura, para evitar impactos negativos sobre la calidad del entorno, las condiciones higiénicas, sanitarias y el paisaje.

B. Objetivos Específicos

Disponer de los procedimientos y los medios adecuados para prevenir y controlar los efectos vinculados a la generación de residuos durante la obra, asegurando el cumplimiento de las disposiciones vigentes y de las prácticas de manejo y disposición seguras de los mismos.

C. Aspectos Metodológicos

Deberá establecerse un sistema para colectarlos de acuerdo a su tipología (segregar especiales de asimilables a domiciliarios) para su correcta y adecuada disposición en relación con la disponibilidad local de repositorios o vertederos.

1. Residuos asimilables a domiciliarios: Están constituidos por desechos generados sin contaminación por hidrocarburos o sustancias peligrosas, incluyendo material orgánico, papeles, cartones, latas de aluminio, envases de cartón plastificado, etc. Estos residuos serán enviados a rellenos sanitarios habilitados locales.

2. Residuos peligrosos: Serán dispuestos en recipientes con tapa. Comprenden mayormente residuos contaminados con hidrocarburos, derivados de algún mantenimiento o limpieza o contingencias. También pueden ser trapos contaminados con pinturas, o con otras sustancias peligrosas. Se enviarán a disposición final mediante transportista y tratador autorizado por la OPDS.

3. Chatarra: Se refiere a restos metálicos limpios tal como piezas o chapas metálicas, cables u otros elementos pasibles de reventa o re-utilización. Se podrán entregar/vender a terceros. Su gestión deberá quedar documentada.

4. Residuos reciclables (opcional): Comprenden plásticos, restos de madera, vidrio. Estos residuos serán enviados a rellenos sanitarios habilitados o entregados para su reciclado o vendidos para su reciclado. Su gestión deberá quedar documentada.

Programa de gestión del transporte, señalización y seguridad vial

A. Justificación

El acceso al predio, tanto para la obra como después en la operación de la ET, se realizará directamente por el/los acceso/s que se establezcan desde las calles directamente linderas.

B. Objetivos Específicos

El programa busca mantener las condiciones de seguridad tanto para los trabajadores como para los usuarios de las calles y de la RP 88, así como de los trazados que se establezcan para la llegada a la obra (Av. Alnte. Brown Calle 542, etc.

a) Aspectos Metodológicos

El programa se compone de varias acciones:

- Consulta al Municipio de Necochea: Si bien la ET se ubica sobre una zona sub urbana, se vinculará a través de un acceso con las Rutas 227 y 88. Será conveniente que la empresa constructora realice la consulta pertinente a la Dirección Provincial de Vialidad y/o Municipalidad local, para informar de la tipología de vehículos a circular y eventuales tránsitos lentos (en función de la tipología de cargas). Este aspecto es fundamental para que el Municipio establezca las prevenciones para el tránsito pesado circulante.

La empresa deberá fijar como límite máximo de peso el menor resultante entre lo averiguado en la consulta y lo establecido en las Leyes Nacionales 24.449, 24.653 y decretos reglamentarios y modificatorios (especialmente los 779/95, 714/96 79/98) en relación con pesos totales y por eje.

- Señalizaciones a ubicar en la avenida de circunvalación y si intersección con las Rutas 227 y 88. Deberá instalarse a su vez señalización tanto en la cercanía directa del ingreso a la obra como en el trayecto en sector de influencia sobre las calles linderas para advertir al tránsito circulante. En el portón de ingreso a la ET se deberá colocar señalización advirtiendo el ingreso y egreso de vehículos.

- Verificación del estado de los vehículos y señalización especial en caso de vehículos de longitud no habitual: Durante la etapa de obra se deberá revisar periódicamente el estado de las luminarias de los vehículos para comprobar su correcto funcionamiento y repararlas en caso contrario. Si se emplearan remolques de longitud especial, mayor de la normal, dichos vehículos deberán contar con cartelería de advertencia de tal hecho, para que los automovilistas tomen sus precauciones.
- Circulación de Camiones: durante la etapa de obra la empresa constructora deberá programar los envíos para evitar la circulación de vehículos pesados en convoyes o tándem.
- Verificar las alturas de cruces de cableados sobre las Rutas 227, 88, Camino de circunvalación y calles de acceso a la ET
- A lo largo de la traza de la Ruta, puede haber elementos que las cruzan sobre los que se deberá establecer control en los cruces de vehículos de gran porte.



Imagen satelital 4. Camino de Acceso para obra y señalizaciones



Imagen satelital 5. Camino de Acceso para obra y señalizaciones

Programa de recomposición de las zonas intervenidas

A. Justificación

Es posible que durante el desarrollo de las actividades de obra, pudieran generarse algunas afectaciones por el tránsito en sí mismo o la ocurrencia de un potencial accidente.

De producirse impactos, resultará necesario implementar métodos de recomposición o compensación de las zona/as afectada/s.

B. Objetivos Específicos

Facilitar el restablecimiento de las condiciones naturales del espacio existente antes del desarrollo de las obras, incorporando las medidas tendientes a favorecer la recomposición de la zona disturbada, restituir y recomponer el

diseño original más aproximado y establecer las condiciones de seguridad compatibles con el emplazamiento de las nuevas condiciones

C. Aspectos Metodológicos

La recomposición de zonas con interacción de las obras, serán diseñadas de acuerdo a la restitución de relieves, de drenajes o escorrentías y el favorecimiento del desarrollo de la vegetación.

Situaciones típicas que requieren recomposición son: zonas que hubiesen recibido un derrame, zonas que presenten huellas, área de ingreso y egreso de la obra, taludes o acumulación de tierra o zonas de obradores y acopios.

6.3.3 Seguridad y contingencias

En este tercer bloque del Plan de Gestión Ambiental, se incluyen los procedimientos destinados al tratamiento de los aspectos vinculados con la Higiene y Seguridad en las operaciones de construcción, la capacitación del personal en las diferentes temáticas asociadas a la protección ambiental y a la protección de la salud, y al tratamiento de las emergencias relacionadas ya sea con el proceso operativo o con la ocurrencia de eventos naturales con incidencia en la obra.

Programa de higiene y seguridad

La justificación, los objetivos y los aspectos metodológicos están regulados por Normativa específica (Ley 19587, Decreto Reglamentario 351/79 y sub siguientes), por cuanto no se requiere su transcripción.

La responsabilidad de la gestión comprenderá la verificación permanente de la aplicación de las normas de seguridad vigentes, la observación de los programas de mantenimiento y actualización de los equipos de seguridad, la supervisión del uso de los elementos y equipos de protección personal, la verificación de las condiciones para el almacenamiento seguro de sustancias peligrosas, la capacitación del personal y la preparación de los planes específicos ante eventos que puedan comprometer la seguridad del personal propio o de terceros.

Programa de Capacitación

A. Justificación

El desarrollo de la obra, en el marco de los objetivos de protección ambiental, requiere de una Concientización general del personal respecto de su responsabilidad para con los distintos elementos del medio circundante y para con su propia seguridad y la de terceros. Por otra parte, el desarrollo eficiente de todas las acciones incluidas en el Plan de Gestión Ambiental, requiere de un entrenamiento y una capacitación técnica adecuada a las condiciones que deberá enfrentar.

Por ello, el Programa de Capacitación se justifica ampliamente dado que el mismo permitirá que el personal asuma una plena conciencia respecto a su rol en la preservación y protección del ambiente y adquiera el entrenamiento necesario para llevar a cabo eficazmente las medidas de mitigación que le competen si fuera esto necesario.

B. Objetivos Específicos

Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales probables, la ejecución y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades a desarrollar.

Identificar los roles a cumplir de acuerdo con los diferentes niveles de responsabilidad y con la naturaleza de las acciones involucradas (ejecución de las medidas de mitigación para situaciones normales y tratamiento de situaciones de emergencia).

C. Aspectos Metodológicos

La o las empresas adjudicatarias de la obra, desarrollarán actividades de capacitación adecuada y suficiente para el personal involucrado. El desarrollo del Programa implicará la preparación de las actividades de capacitación y el establecimiento de los medios necesarios para su ejecución.

El programa incluirá un temario relacionado con los aspectos ambientales del proyecto y con aquellos orientados al manejo de contingencias.

Tanto el contenido teórico como su ejemplificación práctica capacitará al participante para estar en condiciones de analizar y evaluar las acciones del proyecto desde el enfoque de su incidencia ambiental, identificar los riesgos reales y potenciales asociados a la acción evaluada, y seleccionar y poner en práctica los procedimientos más convenientes para controlar dichos riesgos.

Análisis de riesgo, prevención y plan de contingencias

Este último programa se presentará por separado en el próximo capítulo 7, debido a especificidad.

6.4 AJUSTES EN LA EIA Y EN EL PGA

6.4.1 Ajuste en el EIA

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento para la toma de decisiones que debe desarrollarse en forma sincrónica con los avances del Proyecto. Nace con la concepción del Proyecto y finaliza cuando el proyecto cubre su vida útil y es necesaria desafectarla, restituyendo el medio a sus condiciones originales o a aquellas que resulten de un correcto reordenamiento.

La experiencia indica que resulta de suma conveniencia realizar un ajuste sistemático de la Evaluación de Impacto a partir del inicio de la Etapa de construcción hasta su finalización.

6.4.2 Ajuste en el PGA

Como resultado del ajuste en la EIA y frente al desarrollo de la ingeniería de detalle sobre algunas situaciones particulares, a la materialización de los equipos, a la infraestructura, a los insumos para la obra, al personal, a la realidad, momento y las condiciones del medio biofísico y socioeconómico, en particular las características climáticas existentes durante el desarrollo de las obras, e incluso frente a acciones derivadas de aspectos políticos e institucionales, la experiencia indica que puede resultar necesario realizar ajustes en el PGA, durante el desarrollo de la Etapa Constructiva de las Obras.

Debe observarse que tanto los ajustes en la EIA como en el PGA se realizarán dentro del marco preestablecido en el presente informe, persiguiendo

solamente un perfeccionamiento en el uso de las herramientas para adecuarlas a la realidad, potenciando la utilidad de las mismas.

6.4.3 Cronograma de acciones

El desarrollo de los Programas del PGA comprende toda la Etapa de construcción, desde su inicio con el desarrollo de las tareas preparatorias, hasta su finalización con las tareas de recomposición de las áreas afectadas. En función de ello, los Programas que conforman el Plan de Gestión Ambiental, se desarrollarán y se mantendrán activos, en forma sincrónica con el desarrollo de las operaciones y su cronograma.

6.5 RESPONSABILIDADES

Para la construcción y en relación con la consideración de los aspectos ambientales, se identifican las siguientes Áreas de Responsabilidad:

6.5.1 Del comitente

Está obligado a controlar todas las acciones desarrolladas por sí mismo y por los contratistas para cumplimentar la legislación vigente y los requerimientos de los organismos de aplicación.

6.5.2 De los contratistas

Están obligados a respetar todas las normativas ambientales, de Higiene y Seguridad y Laborales, las observaciones y requerimientos de las autoridades de aplicación y de regulación nacional, provincial o municipal y a adoptar todas las acciones necesarias para el cumplimiento de los requerimientos contractuales.

6.5.3 De los responsables de higiene y seguridad

Los profesionales deberán contar con título habilitante para ejercer la responsabilidad de las tareas de Higiene y Seguridad.

7. PROGRAMA DE ANÁLISIS DE RIESGO, PREVENCIÓN Y PLAN DE CONTINGENCIAS

Bajo este apartado se considerarán los siguientes aspectos:

I. INTRODUCCIÓN

II. RIESGOS OPERATIVOS

- II.a. Consideraciones generales
- II.b. Individualización de riesgos

III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

- III.a. Consideraciones generales
- III.b. Identificación de medidas

IV. PLAN DE CONTINGENCIAS

- IV.a. Consideraciones generales
- IV.b. Objetivos
- IV.c. Estructura del plan de contingencias
 - IV.c.1 Grupo de respuesta*
 - IV.c.2 Grupo asesor*
- IV.d. Contingencias posibles y respuestas
 - IV.d.1 Derrame de combustibles*
 - IV.d.2 Incendios*
 - IV.d.3 Evacuación*
- IV.e. Informes de incidentes
- IV.f. Equipos y materiales
- IV.g. Plan de adiestramiento

I.- INTRODUCCIÓN

La presente parte del documento ha sido elaborada en base a pautas y normas generales vinculadas a la protección ambiental, siguiendo a su vez criterios sustentados en la práctica para la ejecución y funcionamiento de este tipo de obras.

El mismo es aplicable a la obra objeto del presente estudio y en su desarrollo se abordan aspectos relativos a la identificación y evaluación de los potenciales

riesgos vinculados a su funcionamiento, a las medidas de prevención a adoptar, y al Plan de Contingencias con la organización y los medios necesarios para dar las respuestas que correspondan.

Planteado como un instrumento de control de gestión ambiental necesario para optimizar el desarrollo de las tareas preventivas en relación con la obra, el mismo debe considerarse complementario del Plan de Contingencias de carácter general preparado por la empresa para las distintas áreas operativas en el ámbito de las operaciones generales.

Los alcances de la presente documentación se ajustan, finalmente, a las condiciones de funcionamiento previstas, de acuerdo con lo descrito en la descripción del proyecto.

II.- RIESGOS OPERATIVOS

II.a. Consideraciones Generales

La formulación de un Plan de Contingencias está asociada a una previa evaluación de los potenciales riesgos que entraña determinada operación o actividad.

Es por ello que corresponde analizar, en principio, los motivos por los cuáles eventualmente se podrían producir efectos perjudiciales sobre el ambiente o sobre bienes propios o de terceros, los métodos contemplados para evitarlos, y, en el caso que alguno de ellos se produzca, los procedimientos previstos para contenerlos y minimizarlos, evitando afectar la calidad ambiental en el área de las operaciones y asegurando adecuados niveles de seguridad en el servicio de la instalación.

Toda obra sea de la magnitud que sea establece interacciones posibles con el medio ambiente. De las conclusiones del EIA del que forma parte este documento, se desprende que la ejecución de la obra presenta una significancia baja desde los impactos ambientales negativos.

Aun así el presente Plan debe contemplar una serie de acciones tendientes a asegurar adecuados niveles de calidad ambiental en toda el área de obra, incluyendo el funcionamiento eficiente de los sistemas de seguridad y la prevención de accidentes.

En el presente documento se retoman dichas previsiones y, respondiendo a las pautas establecidas por la normativa vigente, se identifican los objetivos y contenido de las medidas de respuesta ante aquellos riesgos, por menores que los mismos sean.

II.b. Individualización de Riesgos

La capacitación de todo el personal involucrado en las obras para el adecuado desarrollo de las tareas, de acuerdo a los distintos puestos de trabajo, atenuará los riesgos de accidentes y habilitará al personal para las actuaciones frente a contingencias.

Para el caso de los vehículos y equipos, el personal afectado a su operación estará habilitado particularmente según cada situación particular.

En las instalaciones se contará con infraestructura básica para actuar frente a accidentes, contando con personal y medios para primeros auxilios y forma de comunicación para derivación en caso de que resulte necesario.

Teniendo presente que la protección ambiental debe hacer hincapié principalmente en las acciones inducidas por el hombre que modifican el ambiente, la evaluación de los potenciales riesgos generalmente se limitan a tales fuentes. Sin embargo, es necesario incluir también en el análisis aquellos eventos de origen natural que pueden afectar el desarrollo de las obras, tales como precipitaciones inusuales, etc., las que pueden originar en algunos sectores del área involucrada problemas no habituales. Obviamente también influir en el normal desenvolvimiento de las tareas.

Por todo ello, reconociendo un nivel medio de riesgo existente, en la preparación del Plan de Contingencias se consideran los siguientes acontecimientos:

- Accidentes producidos por contacto con conductores eléctricos
- Evacuación de personal propio o de terceros, derivado de accidentes ocasionados por la ocurrencia de las contingencias.
- Lluvias Extraordinarias.

III.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

III.a. Consideraciones Generales

En el diseño de la ejecución de la obra, se han considerado los elementos tendientes a mantener la ejecución dentro de parámetros de protección ambiental que establece la prevención.

El seguimiento abarca no sólo el control de los parámetros relacionados con la calidad del entorno afectado por el proyecto, tales como la cobertura del suelo en el área intervenida, sino también los posibles efectos que el ambiente pueda ejercer sobre esta, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar donde éste se emplaza.

III.b. Identificación de Medidas.

Las medidas de prevención y de minimización de riesgo para el desarrollo de las obras, comprenden un conjunto de acciones que se enlazan con las prácticas de gestión ambiental, que se comenzarán a desarrollar desde el inicio de las operaciones por desarrollar.

En una apretada síntesis puede señalarse que incluyen las siguientes actividades:

- Inspecciones regulares del proceso de obra y de las área de servicio
- Cumplimiento de un adecuado programa de mantenimiento y vigilancia de los sistemas de protección y seguridad.
- Señalización adecuada en todo el ámbito afectado por las obras, con énfasis en puntos estratégicos.
- Preparación y mantenimiento del Plan de Contingencias.

IV.- PLAN DE CONTINGENCIAS

IV.a. Consideraciones Generales

Una contingencia es un evento no deseable, susceptible de ocurrir como consecuencia de la acción directa o indirecta de una determinada actividad humana.

Esta definición permite distinguir los acontecimientos de origen natural de aquellos inducidos por las acciones humanas. Muchas veces lo que hacen éstas es potenciar o desencadenar procesos no deseados que se encuentran en estado latente en ecosistemas sensibles.

Si bien las normas de protección ambiental generalmente enfatizan sólo en las acciones inducidas que modifican el ambiente, los Planes de Contingencia destinados a minimizar los efectos de las mismas, deben considerar también los eventos naturales que pueden presentarse en el área de obras.

La seguridad de la instalación puede, por otra parte, ser analizada mediante la adecuada evaluación del riesgo que presente el área, sugiriendo el alcance de las posibles respuestas en el caso de que estos sean relevantes.

IV.b. Objetivos

El presente Plan de Contingencias tiene los siguientes objetivos:

- a) Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de personas, de los recursos naturales afectados y de bienes propios y de terceros, lo cual constituye la meta principal del presente plan.
- b) Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones.
- c) Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.
- d) Constituir una organización idónea, eficiente y permanentemente adiestrada que permita lograr el correcto uso de los recursos humanos y materiales disponibles a dicho efecto.
- e) Identificar y tener previstos todos los medios y mecanismos necesarios para el traslado y evacuación de personas afectadas por alguna de las contingencias que se pudieran producir.

Las diferentes tareas involucradas en el Plan dependerán del elemento causante de la contingencia, de las condiciones naturales del sitio donde la misma se localice, de las condiciones meteorológicas y otras, por lo cual en el desarrollo que más abajo se indica se incluyen aquellas consideradas comunes al tipo de contingencia que se trate.

IV.c. Estructura del Plan de Contingencias

IV.c.1. Grupo de Respuesta

La esencia del Plan de Contingencias es la de disponer de una instancia de actuación eficiente para una pronta movilización de los medios disponibles con el objeto de resolver las distintas situaciones de perjuicio ambiental que pudieran producirse.

Para lograr estos objetivos, el Grupo de Respuesta debe desarrollar una guía de las acciones a adoptar ante determinada emergencia, así como supervisar, administrar y realizar el conjunto de las tareas de control, bloqueo de instalaciones, limpieza, recuperación, disposición de residuos y comunicaciones.

De acuerdo con las normas en vigencia, el Grupo de Respuesta debe contar con una estructura independiente del resto del desarrollo de la operación, y estar formada por un nivel ejecutivo y un sector operativo también especial, encargado de cada una de las ramas específicas relacionadas al cuidado ambiental en el tipo de instalaciones en operación.

La composición del Grupo de Respuesta debería incluir como mínimo a un Coordinador de Operaciones del Área, a un Supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y a un Encargado de Comunicaciones.

Sus funciones se ajustarán a lo contemplado por el Plan General de Contingencias para las actividades de la empresa en todo el ámbito del proyecto.

La Jefatura del Grupo de Respuesta tendrá la responsabilidad de:

- a) Coordinar planes de contingencia específicos,
- b) Elaborar estrategias alternativas para las distintas situaciones de riesgo,

- c) Organizar los cursos de capacitación del personal en general y de los grupos auxiliares,
- d) Supervisar las tareas de campo y gabinete,
- e) Disponer la movilización de equipos y materiales,
- f) Evaluar las acciones desarrolladas por el Grupo de Respuesta, tendiendo a mejorar sus resultados;
- g) Reportar las novedades a los niveles gerenciales, a las autoridades de aplicación de las normas legales y constituirse en el vocero de la empresa ante los medios de prensa;
- h) Coordinar el accionar legal de la empresa ante situaciones conflictivas derivadas de emergencias.

El Grupo de Respuesta, tendrá a cargo una serie de tareas las que resumidamente abarcan:

- a) Tareas preventivas de campo;
- b) Relevamientos de las condiciones originales
- c) Supervisión de la planificación de mecanismos de accesos a zonas de emergencia
- d) Conocimiento exhaustivo de los puntos más vulnerables de la instalación y del entorno
- e) Tareas de campo durante las emergencias
- f) Supervisión de los movimientos durante y después de una contingencia
- g) Supervisión de las tareas de limpieza y restitución de condiciones
- h) Relevamiento de las condiciones posteriores a la contingencia.
- i) Confección de un informe detallado y cronológico de las tareas de campo

IV.c.2. Grupo Asesor

Teniendo en cuenta la reducida probabilidad de contingencias en la ejecución del proyecto en consideración, no se considera necesaria la constitución de este Grupo, siendo suficiente la existencia del Grupo de Respuesta, inclusive para constituirse en Grupo de Alerta permanente, por estar integrado por los distintos sectores operativos de la empresa que serán capacitados para seguir cotidianamente la situación ambiental en el área de la instalación.

IV.d. Contingencias Posibles

Sin perjuicio de la adopción oportuna y eficiente de las medidas de gestión ambiental propias de este tipo de explotación, durante la operación de esta, pueden producirse algunas situaciones de emergencia frente a las cuales es necesario disponer de un esquema de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente.

Las contingencias posibles incluyen:

- a) Derrames de combustibles
- b) Incendios
- c) Evacuación y traslado de heridos,
- d) Lluvias Extraordinarias

Los distintos tipos de posibles incidentes serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

- **Incidentes de Grado 1**

Se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente a instalaciones o equipos de la empresa, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.

- **Incidente Grado 2**

Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a instalaciones de la empresa o de terceros, bienes de terceros, suelo o fauna, pudiendo producir un impacto considerable.

IV.d.1. Derrame de combustibles

- **Incidente de Grado 1**

Producido por la rotura de un tanque de combustibles de vehículo o similar en un área limitada, alejado de zonas de trabajo y otras instalaciones con riesgos. Caracterizado por un pequeño impacto ambiental y sin la presencia de fuego o lesiones personales.

Acciones del grupo de respuesta

El Supervisor del área resume en su persona las funciones del Jefe de Respuesta y Operaciones y dispone de las acciones generales siguientes:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control
- b) Colocación de letreros con leyendas de área contaminada, prohibido el paso, prohibido fumar o hacer fuego, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Desarrollo de un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito;
- d) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- e) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación;
- f) Adopción de medidas (en caso de naftas o inflamables importantes), para efectuar un control de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones;
- g) Adopción de medidas para que una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio;
- h) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán en el plano económico los daños registrados.
- i) Adopción de medidas para que si a raíz del derrame se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles. Se aplica el rol de incendio previsto.

- **Incidente Grado 2**

Producido por la roturas o derrames mayores cercana a las zonas de trabajo, otras instalaciones con riesgos, o que puedan afectar en forma severa. Este tipo de contingencia puede producir explosiones o incendio con daños a equipos y/o personas.

Acciones del grupo de respuesta

El Supervisor del área da aviso al Grupo de Respuesta y trata con el personal disponible de bloquear el tramo de la instalación afectada, mientras recibe ayuda externa.

La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible, mediante llamadas radiales a la Gerencia para establecer el puente y colaborar en la emergencia.

El Jefe de Operaciones del área asume las funciones del Jefe del Grupo de Respuesta y coordina con el Supervisor las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

El Jefe de Operaciones del área afectada dispone el envío de la asistencia médica, independientemente que hasta el momento no se hayan producido víctimas.

El Supervisor del área asume las funciones del Jefe del Grupo de Operaciones y dispone las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control.
- b) Colocación de letreros con leyendas de área contaminada, prohibido el paso, prohibido fumar o hacer fuego, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Adopción de medidas para establecer un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito;
- d) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- e) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación;
- f) Adopción de medidas para efectuar un intenso control (en caso de naftas o inflamables importantes) de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones;
- g) Adopción de medidas para que una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y el acondicionamiento del sitio;

- h) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán económicamente los daños registrados;
- i) Adopción de medidas para que si a raíz del derrame se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles. Se aplica el rol de incendio previsto.

IV.d.2. Incendios

- **Incidente de Grado 1**

Se trata de un principio de incendio o de un incendio controlado, sin mayores riesgos de propagación a terreno lindero o áreas pobladas próximas, sin lesionados o con lesiones leves.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área resume en su persona las funciones del Jefe del Grupo de Respuesta y de operaciones, da aviso del incidente, pone en funcionamiento el rol de incendio y dispone las siguientes acciones:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento;
- b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- c) Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego.
- d) Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles o los otros medios de extinción disponibles en el área.
- e) Adopción de medidas para que una vez controlado el foco de incendio, el Supervisor del área comunique a la Gerencia y proceda a la reparación de la instalación dañada.

- **Incidente Grado 2**

Se trata de incendios de ciertas proporciones que no pueden ser combatidos con elementos portátiles, o que se producen con explosiones o cerca de zonas afectadas a las tareas de operación o que puedan propagarse, o que pueden

afectar a toda una instalación, con riesgo para las personas. Comprende frecuentemente una extensa quemazón, con heridos de cierta magnitud o muerte por asfixia o quemados graves.

Acciones del Grupo de Respuesta

El Supervisor del área da aviso a la Gerencia y trata con el personal disponible de bloquear la instalación afectada, mientras recibe la ayuda externa.

La comunicación se establecerá de la forma más rápida posible, mediante llamadas radiales a la Gerencia y a la instalación más próxima que pueda establecer el puente y colaborar en la emergencia.

El Jefe de Operaciones del área asume las funciones del Jefe del Grupo de Respuesta y coordina con el Supervisor las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

El Jefe de Operaciones del área afectada dispone el pedido de ambulancia, independientemente que hasta el momento no se hayan producido víctimas.

El Supervisor del área asume las funciones del Jefe del Grupo de Operaciones y dispone las siguientes acciones generales:

- a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento,
- b) Colocación de letreros con leyendas de área en emergencia, prohibido el paso, etc. mientras dure la emergencia.
- c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
- d) Adopción de medidas para efectuar un intenso control de gases explosivos en la zona afectada y paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos en las inmediaciones;
- e) Adopción de medidas para que una vez terminadas las tareas de control del incendio, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio;
- f) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados. Cuando corresponda se cuantificarán económicamente los daños registrados;

- g) Adopción de medidas para que si existe principio de asfixia o intoxicación de personas, se efectúe la evacuación de los afectados hacia los centros de salud más próximos. Se aplica rol de evacuación.

Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio previo al reemplazo de los elementos afectados.

Se da aviso del incidente y de las medidas adoptadas a los propietarios afectados o a los terceros que corresponda. Se determinan las medidas de resarcimiento por los daños ocasionados (instalaciones, pérdidas materiales, etc.).

Se efectúa un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

En función del objetivo de: Extinguir el incendio de inmediato y evitar su propagación con todos los medios empresarios a su alcance, producido el incendio se lo atacará desde el inicio como si no existiera apoyo externo, aunque de ser necesario se recurra al mismo.

Tal estrategia empresaria se sustenta en el hecho de que el área de trabajo posee el equipamiento necesario. Asimismo posee personal capacitado a tal efecto para actuar frente a la contingencia.

IV.d.3. Evacuación y Transporte de Heridos.

En caso de registrarse, conjuntamente con la emergencia ambiental, accidentes que involucren a personal de la empresa o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos mediante los procedimientos que más abajo se indican.

La coordinación de estas maniobras no deberá representar ninguna dificultad teniendo en cuenta medios adecuados de comunicación tanto telefónica como radial que se dispongan.

Personas que pueden ser evacuadas por cualquier vehículo

- El Supervisor del área o su sustituto dispondrán conforme a criterio, el momento y la forma de traslado en vehículos que no sean de emergencia
- El Supervisor o su sustituto pondrá en conocimiento de la Gerencia cada vez que procede a una evacuación.

Personas con heridas o enfermos graves

- El Supervisor pide auxilio a la Gerencia y solicita ayuda conforme a la cantidad de personal a evacuar, dando un detalle sumario de las razones de evacuación.
- En todos los casos se tratará de brindar un primer auxilio por los acompañantes de los lesionados, hasta que se produce la llegada al centro de atención.
- En función de la gravedad de la lesión se determinará si el transporte se realiza en camioneta o vehículo similar o en ambulancia, con asistencia profesional.

Lluvias Extraordinarias

Las dificultades durante el proceso de obra, tendrán cierta relación con los antecedentes meteorológicos del área, por lo que es necesario contar con un pronóstico actualizado y planificar las tareas con seguridad.

Teniendo en cuenta que este tipo de contingencias no tiene el significado de un escape de gas o de un incendio, en particular porque existe la posibilidad de contar con la información y el tiempo necesario para desarrollar tareas preventivas y correctivas, no son aplicables los mismos procedimientos que en los citados casos. No obstante ello, será responsabilidad del Grupo de Respuesta efectuar un seguimiento permanente de las condiciones meteorológicas, en cuanto a “ Adopción de medidas para seguridad “en la ejecución de las tareas , requerimientos de medidas especiales, prevención de accidentes, demanda de servicios adicionales, suspensión temporaria de tareas, etc., con el fin de disponer la ejecución de las acciones preventivas y

correctivas requeridas para atenuar los efectos de la contingencia y evitar riesgos.

IV.e. Informes de incidentes

Todo incidente que pueda afectar los recursos naturales o bienes de valor socioeconómico deberá ser informado en dos etapas.

- **Informe Previo**

Producido el incidente y en el término de 24 horas de ocurrido. Se elevará al área definida por la empresa, un breve informe del mismo con la mención específica de las técnicas o medidas de control que se estén implementando.

- **Informe Final**

Dentro de los 10 días de finalizados los trabajos de control de la contingencia, se entregará al área definida de la empresa y por su intermedio a quién corresponda, un informe final que incluirá los siguientes elementos:

- ✓ Tipo de Contingencia
- ✓ Fecha y hora de ocurrencia
- ✓ Descripción del incidente e instalaciones y equipos involucrados
- ✓ Recursos naturales y socioeconómicos afectados
- ✓ Personas afectadas
- ✓ Medidas adoptadas para restaurar el sitio
- ✓ Análisis de las causas y medidas correctivas

IV.f. Equipos y Materiales

Al no ser posible establecer un listado preciso de equipos y materiales necesarios para hacer frente a los posibles impactos ambientales vinculados a las contingencias consideradas, puesto que las alternativas en cada situación son numerosas, el Grupo de respuesta debe disponer de amplias posibilidades de movilización de equipamientos propios o de terceros, éstos últimos mediante contratos de rápida implementación.

En este sentido una de las primeras tareas que el Grupo debe encarar es la concerniente a actualizar y completar los listados de prestadores de distintos servicios y proveedores de materiales necesarios en cada contingencia.

No obstante las limitaciones mencionadas, se enumeran algunos de los elementos más utilizados para estas tareas, que obviamente puede adolecer de faltas, pero constituye una base de equipamiento imprescindible.

- a) Vehículos livianos
- b) Ambulancia
- c) Máquinas viales (Grúas, etc.)
- d) Camión con caja volcadora.
- e) Equipos de soldadura, Herramientas varias
- f) Elementos de seguridad para el personal
- g) Equipos de radio, portátiles y fijos

En cuanto a los materiales, la lista es más compleja, ya que depende de las circunstancias específicas en consideración y de las condiciones del medio.

IV.g. Plan de Adiestramiento

Una de las más importantes responsabilidades de la Jefatura del Grupo de Respuesta es, indudablemente, la de mantener una alta capacitación del personal afectado al tratamiento de las contingencias.

Dado que la labor específica del Grupo de Respuesta es, en general, de corta duración temporal (mientras dure la emergencia), las tareas rutinarias de acopio de información, actualización de base de datos, confección de informes, etc., permite mantener, en forma casi permanente, un plan de cursos de capacitación, teóricos y prácticos, importante.

Se sugiere el siguiente plan mínimo de cursos básicos que podrá ser ampliado a medida que la propia experiencia del grupo lo aconseje.

- Actuaciones frente a accidentes
- Extintores y Técnicas de apagado de incendios

VISTO el Expediente N° EX-2018-62459135-APN-SD#ENRE, y

CONSIDERANDO:

Que, el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE), mediante Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP de fecha 17 de junio de 2020, resolvió dar a publicidad el pedido de otorgamiento del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública presentado por la EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SOCIEDAD ANÓNIMA (TRANSBA S.A.) a requerimiento de la DIRECCIÓN DE ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (DEBA), para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la Estación Transformadora (ET) Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en Media Tensión (MT).

Que mediante el artículo 2 se solicitó a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) la publicación de un AVISO en su página web, a sí como también se dispuso su publicación en la página web del ENRE por el plazo de CINCO (5) días hábiles administrativos. Asimismo, se fijó un plazo de publicación por DOS (2) días consecutivos en un diario de amplia difusión correspondiente al lugar donde la obra vaya a ser realizada o pueda afectar eléctricamente, advirtiéndose en dichas publicaciones que se otorgará un plazo de DIEZ (10) días hábiles administrativos a ser computados desde la última publicación efectuada, para que quien considere que la obra en cuestión pudiese afectarlo en cuanto a las prestaciones eléctricas recibidas o sus intereses económicos, plantee su oposición fundada por escrito ante el ENRE.

Que, además, se estableció que, en caso de registrarse oposición común a varios usuarios fundada en los términos señalados, se procedería a convocar a una audiencia pública para recibir las mismas, y permitir al solicitante contestarlas y exponer sus argumentos.

Que, mediante Memorando ME-2020-41051497-APN-RI#ENRE, emitido por la Unidad de Relaciones Institucionales, se incorporaron al expediente las constancias de

publicación de la Resolución N° RESOL-2020- 51-APN-ENRE#MDP, habiendo sido efectuadas las mismas, a partir del 23 de junio de 2020 en la página web de CAMMESA y del 17 de junio de 2020 en la página web de este organismo; como así también, los días 25 y 26 de junio en el diario Ecos Diarios de la Localidad de Necochea, Provincia de BUENOS AIRES.

Que el artículo 4 de la Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP dispuso que una vez operado el vencimiento de los plazos señalados en el artículo 2 sin que se registre la presentación de planteo de oposición fundado en los términos referidos, este Ente Nacional procedería a dictar un acto administrativo a fin de otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación una vez que DEBA y/o TRANSBA S.A. acredite/n o incorpore/n a las presentes actuaciones, por parte de la Autoridad Regulatoria del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), la calificación de las obras implicadas en la presente solicitud. Todo ello, conforme a los términos normados por el Apéndice A -Régimen Especial de Ampliaciones de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica con recursos provenientes del FONDO ESPECIAL DE DESARROLLO ELÉCTRICO DEL INTERIOR (FEDEI) o con otros Recursos Provinciales- al Título II del Anexo 16 de Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios aprobados por Resolución de la Ex SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (Ex SEE) N° 61 de fecha 29 de abril de 1992, sus modificatorias y complementarias (-Los Procedimientos- texto según Resolución de la Ex SECRETARÍA DE RECURSOS RENOVABLES Y MERCADO ELÉCTRICO (Ex SRRyME) N° 7 de fecha 26 de marzo de 2019).

Que, a tal efecto, se solicitó a la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE) que efectuara la calificación de las obras, mediante Nota NO-2021-93601586-APN-ENRE#MEC, lo que fue respondido por ésta mediante la Nota NO- 2021-119817872-APN-SE#MEC, señalando que el apéndice citado en el considerando anterior, establece los criterios regulatorios para la gestión de Ampliaciones financiadas con recursos provenientes del FEDEI o con otros recursos provinciales, estableciendo en su parte pertinente, que la SE, como Autoridad Regulatoria del MEM y ante solicitud del ENRE, calificará si la Ampliación cuyo acceso se requiere, será considerada como de transporte de energía eléctrica y en tal carácter parte del Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Que, al respecto, la SE informó al ENRE que luego de realizar la correspondiente evaluación ha calificado la Ampliación en cuestión como Obra de Transporte de Energía Eléctrica y, por ello, parte integrante del SADI.

Que el Área de Análisis Regulatorio y Estudios Especiales (AARyEE) del ENRE, mediante ME-2021- 126110666-APN-ARYEE#ENRE, dio cuenta del vencimiento de los plazos de publicación y de oposición establecidos por la Resolución N° RESOL-

PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

2020-51-APN-ENRE#MDP, sin que se haya registrado en el ámbito de las presentes actuaciones, planteo de oposición alguno.

Que en virtud de lo expuesto, y de la calificación otorgada por la SE a la obra, corresponde otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la ET Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la LAT 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en MT.

Que el ENRE resulta competente para el dictado de la presente resolución en virtud de lo dispuesto en los artículos 11 y 56 incisos a), j), k) y s) de la Ley N° 24.065.

Que la Interventora del ENRE se encuentra facultada para el dictado de la presente en virtud de lo dispuesto en los incisos a) y g) del artículo 63 de la Ley N° 24.065, en el artículo 6 de la Ley N° 27.541, en el Decreto N° 277 de fecha 16 de marzo de 2020, en el Decreto N° 963 de fecha 30 de noviembre de 2020, en el artículo 12 del Decreto N° 1.020 de fecha 16 de diciembre de 2020 y en el artículo 1 del Decreto N° 871 de fecha 23 de diciembre de 2021.

Por ello,

LA INTERVENTORA DEL ENTE NACIONAL
REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD
RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Otorgar el Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública presentado por la EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SOCIEDAD ANÓNIMA (TRANSBA S.A.), a requerimiento de la DIRECCIÓN DE ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (DEBA) para la Ampliación a la Capacidad de Transporte Existente que consiste en el reemplazo del Transformador de potencia 15/10/15 MVA existente (T1QU) en la Estación Transformadora (ET) Quequén, por uno similar de potencia 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) segundo Transformador de potencia (T2QU) de 132/34,5/13,8 kV de 30/30/30 MVA, la instalación de UN (1) doble juego de barras en 132 kV de tecnología GIS que se vincularán a la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV Necochea - Mar del Plata y las correspondientes ampliaciones en Media Tensión (MT).

ARTÍCULO 2.- Hacer saber que DEBA deberá dar cumplimiento a los dispuesto en el artículo 5 de la Resolución N° RESOL-2020-51-APN-ENRE#MDP.

ARTÍCULO 3.- Notifíquese a la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE), a DEBA, a TRANSBA S.A., a la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA), al ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (OPDS) de la Provincia de BUENOS AIRES y al ORGANISMO DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (OCEBA).

ARTÍCULO 4.- Regístrese, comuníquese, publíquese en extracto, dese a la DIRECCIÓN NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y archívese.

Resolución ENRE N° 006/2022

ACTA N° 1737

Dra. María Soledad Manín

Interventora

Ente Nacional Regulador de la Electricidad

Citas legales: Resolución ENRE 0051/2020
Resolución SEE 0061/1992
Resolución SRRyME 0007/2019
Decreto 00277/2020
Decreto 00871/2021
Decreto 00963/2020
Decreto 01020/2020
Ley 24.065 - artículo 11
Ley 24.065 - artículo 56
Ley 24.065 - artículo 63
Ley 27.541

Acta ENRE 1737/2022



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número: PLIEG-2022-09258616-GDEBA-DPEMIYSPGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 31 de Marzo de 2022

Referencia: EX-2021-00781587-GDEBA-DPTLMIYSPGP - ANEXOS A LAS E.T.P. - “PROYECTO
NUEVA ET QUEQUÉN 132/33/13,2 kV
- 2x30/30/30 MVA y VINCULACIÓN AL SISTEMA DE 132 kV”.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 551 pagina/s.

Marcelo Luis Garrido
Director Provincial
Dirección Provincial de Energía
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos