



ANEXO III

SUBANEXO II

INVENTARIO

ANEXO I

HIDROELECTRICA FUTALEUFU S.A.

SUBANEXO II

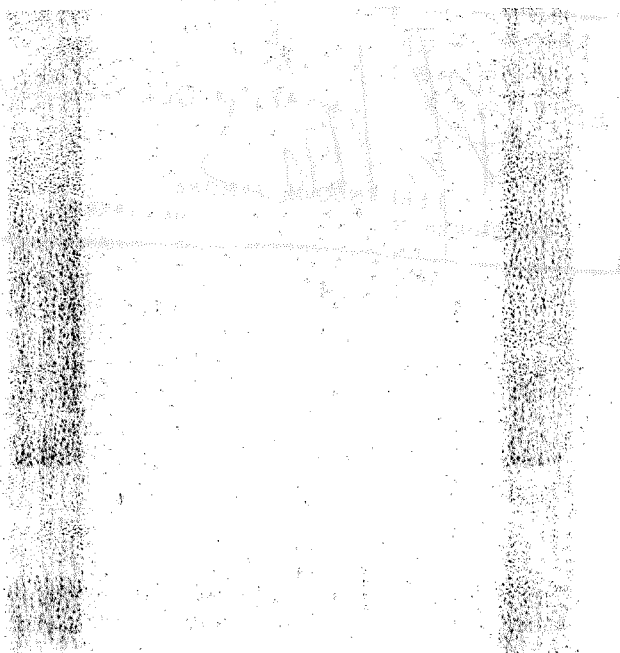
INVENTARIO

INDICE

CAPITULO I: BIENES CEDIDOS	1
A. OBRAS CIVILES	1
1. PRESA	1
2. DESCARGADOR DE FONDO	1
3. ALIVIADERO DE CRECIDAS	1
4. OBRA DE TOMA DE LA CENTRAL	2
5. CHIMENEA DE EQUILIBRIO	2
6. EDIFICIO DE CENTRAL	2
7. OBRA DE RESTITUCION	2
B. EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO	3
1. DESCARGADOR DE FONDO	3
2. ALIVIADERO DE CRECIDAS	3
3. OBRA DE TOMA DE LA CENTRAL	4
4. SISTEMA DE CONDUCCION	4
5. OBRA DE RESTITUCION	5
CAPITULO II : BIENES PROPIOS	5
A. EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO	5
1. CENTRAL HIDROELECTRICA	5
1.1 Organo de guardia	5
1.2 Turbina	6
1.3 Regulador de velocidad	6
1.4 Generador	6
1.5 Grúa puente principal	7
1.6 Grúa puente en sala de válvulas y taller	7
1.7 Grúa pórtico con voladizo para ataguías de	



Handwritten signature and initials.

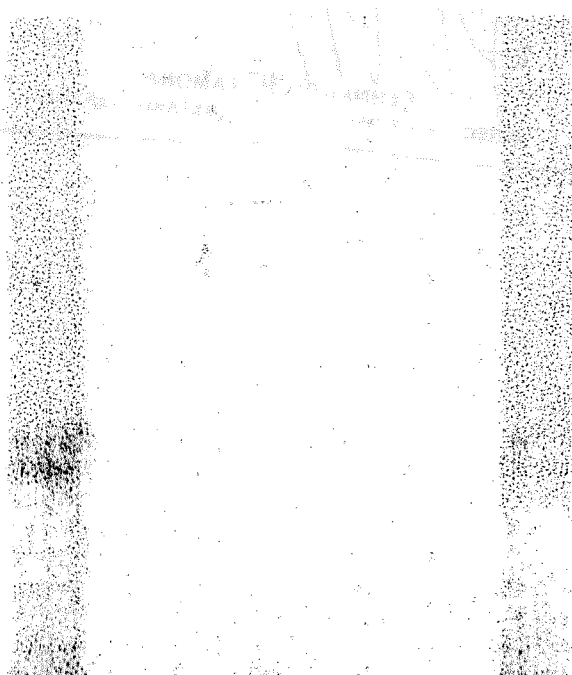


ANEXO I



retitución	7
1.8 Grupo de emergencia en sala de máquinas . .	7
B. EQUIPAMIENTO ELECTRICO	7
1. CENTRAL HIDROELECTRICA	7
1.1 Equipo de mando, protección, medición y seña- lización	7
1.2 Sala de comando.	8
1.3 Sistema de corriente continua	8
1.4 Servicios eléctricos auxiliares	8
2. TRANSFORMACION Y LINEAS	8
2.1 Transformadores de potencia	9
2.2 Línea de 330 kV	9
2.3 Líneas en media tensión	9
B. REPUESTOS	10
C. EQUIPAMIENTO DE TALLER	11
D. VEHICULOS	12
E. OFICINA	12

Handwritten signatures and initials.



HIDROELECTRICA FUTALEUFU S.A.

SUBANEXO II

INVENTARIO



CAPITULO I: BIENES CEDIDOS

A. OBRAS CIVILES

1. PRESA

Una (1) presa que se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se transcriben a continuación:

Año de Terminación: Marzo 1976
Tipo: MATERIALES SUELTOS
Longitud de coronamiento: 800 m
Altura maxima: 120 m
Ancho de coronamiento: 10 m
Cota de coronamiento: 500.00 m.s.n.m.
Area de embalse: 9200 ha
Capacidad de almacenaje: 6800 hm³

2. DESCARGADOR DE FONDO

Un (1) descargador de fondo descrito en el Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos son:

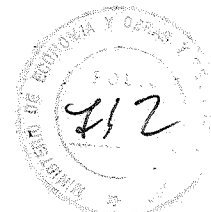
Obra de toma: Sumergida

3. ALIVIADERO DE CRECIDAS

Compuesto por un (1) vertedero de hormigón y canal de descarga que corresponde a la descripción que se transcribe en el Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se describen a continuación:

Handwritten signature and the number 102.

ANEXO I



Caudal de diseño: 2880 m³/s
Cota labio de vertedero: 484.50 m
Longitud: 60.00 m
Disipador energía: salto de esquí

4. OBRA DE TOMA DE LA CENTRAL

Obra de toma de hormigón sumergida según lo descrito en el Anexo I del Pliego, cuyas características principales son:

Edificio de toma compuesto por siete vanos de 6.00 m por 10.00 m.
Cota solera de Toma: 455.00 m.s.n.m.
Edificio de rejías: sumergido

5. CHIMENEA DE EQUILIBRIO

Chimenea de equilibrio de hormigón pretensado según se describe en el Anexo I del Pliego y cuyas características son:

Diámetro: 18.00 m
Altura: 62.00 m

6. EDIFICIO DE CENTRAL

Edificio de central tipo exterior que se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se detallan a continuación:

Altura: 16.00 m
Ancho: 20.00 m
Largo: 120.00 m
Superficie cubierta: 2400 m²
Cota eje de máquinas: 337.00 m.s.n.m.

7. OBRA DE RESTITUCION

Compuesta de un canal de fuga de las siguientes características:

Handwritten signature and initials: J. A. / M. / LC2



Tipo: canal a cielo abierto
 Sección: rectangular
 Revestimiento: no posee
 Cota de solera: 331.50 m.s.n.m.

B. EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO

1. DESCARGADOR DE FONDO

El equipamiento hidromecánico del descargador de fondo se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego, cuyas características se detallan a continuación:

Conductos metálicos:	Independientes
Cantidad:	2
Díámetro:	3.00 m
Compuertas:	
Cantidad por conductos	3
Ancho	2.70 m
Alto	3.20 m
Peso	3.8 t

2. ALIVIADERO DE CRECIDAS

Las características principales de los elementos del vertedero se detallan a continuación:

Una compuerta de mantenimiento compuesta por cinco paños iguales.

Ancho del vano	10.00 m
Altura a obturar	11.50 m
Accionamiento	Grúa pórtico
Capacidad	12 t
Compuerta de segmento:	
Cantidad	4
Ancho del vano	10.00 m
Altura	11.30 m
Accionamiento	Servomecanismo



Grupo de emergencia en obras de cabecera
 Tipo generador Diesel
 Cantidad 1
 Potencia instalada 150 kVA

3. OBRA DE TOMA DE LA CENTRAL

El equipamiento hidromecánico de la obra de toma se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego, cuyas características principales se detallan a continuación:

Rejas verticales:

Cantidad 16 paños
 Ancho de cada paño 5.30 m
 Alto de cada paño 5.40 m

Rejas horizontales:

Cantidad 8 paños
 Tipo de paño Triangular

Compuerta de Mantenimiento:

Tipo Rectangular plana
 Cantidad 1
 Ancho 5.83 m
 Alto 8.67 m
 Accionamiento Oleohidráulico

Compuerta Principal:

Tipo Rectangular plana
 Ancho 5.83 m
 Alto 8.67 m
 Accionamiento Oleohidráulico

4. SISTEMA DE CONDUCCION

Tramo puente tubería Con blindaje
 Longitud del puente tubería 276.08 m
 Longitud de la tubería sobre puente 437.39 m
 Diámetro 7.70 m

ANEXO I



Tuberia inclinada:

Diámetro 7.70 m
Pendiente 90 %

Trifurcador

Diámetro 9.00 m

Bifurcador

Diámetro 5.80 m

Ramales

Diámetro 3.70 m

5. OBRA DE RESTITUCION

Las características principales de las ataguías de la restitución se detallan a continuación:

Cantidad 2
tipo Plana
Ancho libre 7.00 m
Alto 6.50 m

CAPITULO II.: BIENES PROPIOS

A. EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO

1. CENTRAL HIDROELECTRICA

Equipamiento de la central que se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se detallan a continuación:

1.1 Organos de guardia

Tipo Válvula mariposa
Cantidad 4

ANEXO I



Diametro 3.80 m
Pieza de empalme con imposición de montaje (brida). sistema bay -
pass con válvula manual y automática.

1.2 Turbina

Tipo Francis de eje vertical
Cantidad 4
Velocidad de rotación 230.8 r.p.m.
Potencia nominal 112 MW
Distribuidor de álabes móviles 20
Componentes: cámara espiral, predistribuidor, dos servomotores, eje
de turbina, prensa estopas, cojinete guía inferior, cojinete de em-
puje, sistema automático de lubricación central, sistema de aceite
a presión, cono y tubo de aspiración.

1.3 Regulador de velocidad

Cantidad 4
Compuesto: por un actuador, mecanismo de reposición, dos bombas de
aceite con accionamiento con motor eléctrico, recipiente de pre-
sión, tanque de aceite infiltrado.

1.4 Generador

Tipo Sincrónico trifásico de eje vertical
Cantidad 4
Potencia aparente nominal 118 MVA
Tensión de salida nominal 13.8 kV
Frecuencia 50 Hz
Número de polos 26
Peso del rotor 380 t
Componentes: Estator, Rotor, recinto alternador, excitatriz montada
sobre el mismo eje, escobillas sobre anillos rozantes, reactor de
neutro, centro de estrella, cojinetes guías inferior y superior,
celdas de medición y descargadores, barras de salida.

[Handwritten signature]

ANEXO I



1.5 Grúa puente principal

Cantidad:	2
Capacidad	210/20 t
Luz entre apoyos	15.40 m

1.6 Grúa puente en sala de válvulas y taller

Cantidad	1
Capacidad	22 t
Luz entre apoyos	7 m

1.7 Grúa pórtico con voladizo para ataguías de retitución

Cantidad	1
Capacidad	13 t
Distancia entre ejes	3.15 m

1.8 Grupo de emergencia en sala de máquinas

Tipo de generador	Diesel
Cantidad	1
Potencia instalada	600 KVA

B. EQUIPAMIENTO ELECTRICO

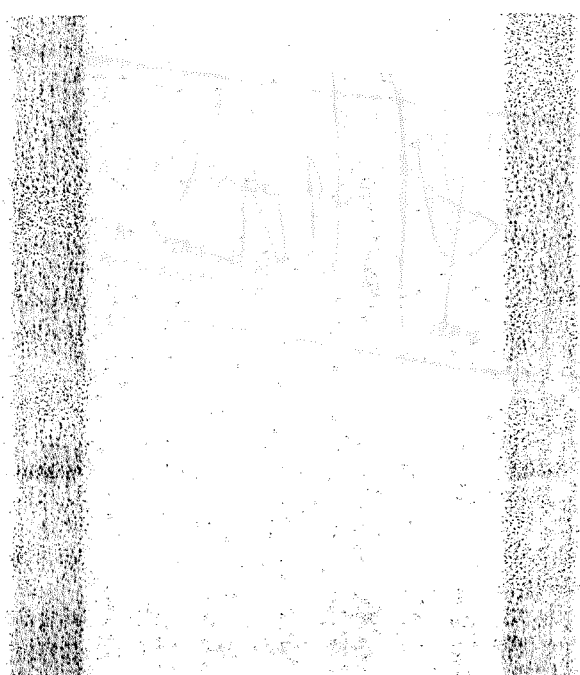
1. CENTRAL HIDROELECTRICA

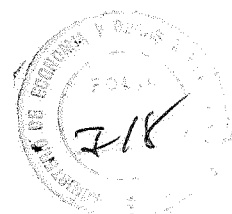
Equipamiento eléctrico de la central que se corresponde con la descripción del Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se detallan a continuación:

1.1 Equipo de mando, protección, medición y señalización

Comprende los equipos de mando, protección, medición y señalización para los cuatro grupos generador transformador, la instalación de 33 kV y los servicios auxiliares.

[Handwritten signature and initials]





1.2 Sala de comando.

Pupitre control de Grupos y mando subestación 330 KV.

Tablero indicación de funcionamiento y protecciones Grupos y Subestación 330 KV.

Tablero registradores magnitudes eléctricas principales de Grupos, línea de 330 KV y alimentación a Esquel.

Tablero señalización y control de Servicios Auxiliares en media y baja tensión.

Tableros medidores Potencia Activa y Reactiva de Grupos.

Tablero señalización, control y registros de mediciones hidráulicas.

Central Telefónica y radiocomunicaciones en V.H.F y B.L.U.

Dos (2) Teletipos línea directa con C.T.Z. y Gerencia.

Equipo de incendio.

1.3 Sistema de corriente continua

Componentes: Un banco de baterías de 220 Vcc para la alimentación de los sistemas de mando y de la iluminación de emergencia. Un banco de baterías principal y auxiliar de 48 Vcc en la sala de máquinas y bancos de baterías de 48 Vcc en los siguientes frentes presa, toma principal y vertedero. Cargadores y rectificadores de baterías en 220 Vcc y 48 Vcc.

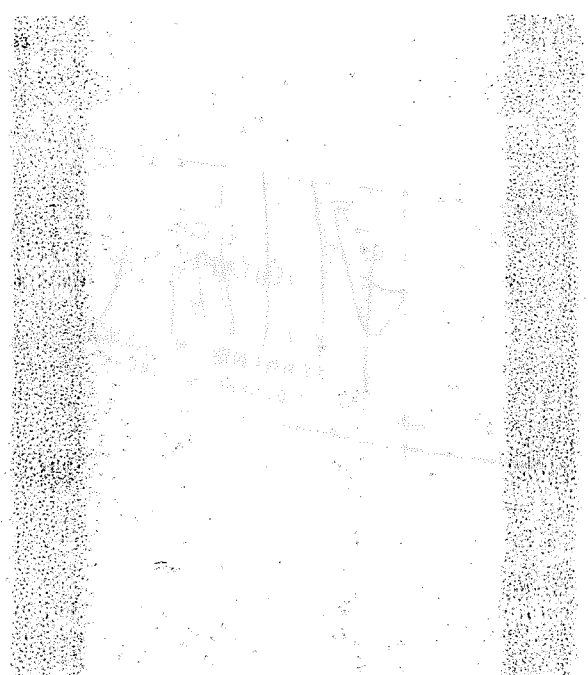
1.4 Servicios eléctricos auxiliares

Componentes: Doce (12) celdas individuales en media tensión (33kV) completas, transformadores T5, T6 en (13.8 / 34.5) kV, transformadores T7, T8 en (33 / 0.40) kV, tableros: secundario y de distribución en (380 / 220) Vca, dos reactores limitadores de corriente.

2. TRANSFORMACION Y LINEAS

Los transformadores y líneas de alta, media y baja tensión se corresponde con lo especificado en el Anexo I del Pliego y cuyos datos característicos se detallan a continuación:

[Handwritten signature and initials]





2.1 Transformadores de potencia

Tipo	trifásico OF AF
Marca	Strömberg
Tipo de conexión	Yd5
Cantidad	4
Potencia aparente	118 MVA
Tensión nominal	13.8/353 kV
Peso de cada unidad	172 t

2.2 Línea de 330 kV

Comprende cuatro líneas de alta tensión en 330 kV entre la central hidráulica y el parque de interconexión, incluyendo los interruptores de alta tensión.

2.3 Líneas en media tensión

Componentes: Una línea de 33 kV a vertedero y toma principal, una línea de 33 kV a la presa, salida alimentación en subestación, salida línea Esquel y hotel.

ANEXO I

B. REPUESTOS



ITEM	CANT.	DESCRIPCION	ESTADO
1	1	Bobinado de fase completo: primario y secundario, almacenado en un container.	N
2	3	Bushings de 13.8 kV	N
3	3	Bushings de 330 kV	N
4	4	Descargadores de sobretensión.	N
5	1	Bomba de aceite.	N
6	1	Refrigerante completo (con motor/ventilador).	N
7	1	Relé de imagen térmica.	N
8	1	Termometro.	N
9	1	Indicador de nivel.	N
10	1	Flotador.	N
11	45000	Aceite dieléctrico.	N

REFERENCIAS: N - NUEVO

AR - A REPARAR

[Handwritten signature]
102

ANEXO I

C. EQUIPAMIENTO DE TALLER



CANTIDAD	DESCRIPCION
1	Bomba de vacío PFEIFFER de capacidad aspirante 180 m ³ /h. adosada con una bomba ROOT. Capacidad 10 uHg. Conexión con manguera para alto vacío de 4 [pgl] diámetro. Potencia motor 5.5 kW. Tiene electroválvula y vacuómetro graduado en mbar.
1	Tratadora de aceite de capacidad de circulación forzada: 5000 litros/h. Tiene incorporado: Filtros, cámara de calentamiento, con temperatura regulable y termostato, cámara de vacío, bomba de vacío de 40 m ³ /h de capacidad. Potencia total (en máximo servicio): 130 kW.
1	Equipo centralizado de presión con salida para cuatro gatos hidráulicos de 50 t c/u. Presión máxima de servicio: 400 kg/cm ² .
4	Gatos hidráulicos de 50 t c/u.
1	Dispositivo de izaje para extracción de bobinado.
1	Espinterómetro.
1	Equipo de medición de tangente delta.
1	Megóhmetro.

[Handwritten signature] *CEZ*

ANEXO I

D. VEHICULOS

Ocho (8) vehiculos para distintos usos.

COD. INTERNO	PATENTE	MODELO	MARCA	AÑO FABR.
A 376	U033865	Falcon	Ford	1973
CH 1982	U037080	F 100	Ford	1974
CH 2233	U041547	F 100	Ford	1975
FG 287	U041762	Rastrojero	Indenor	1975
C 719	U005600	F 350	Ford	1971
C 1182	Z021012	L 608	M. Benz	1976
CH 2365	U041956	Jeep	Ika	1976
CH 2490	C857248	Jeep	Ika	1978

E. OFICINA

UNA (1) oficina ubicada en calle Julio A. Roca N2 790 de la ciudad de Esquel, siendo la nomenclatura catastral la siguiente: lote 2, manzana 26, unidad 02.