



INFORME TECNICO

SUBESTACION FAENAS PANGUE

CLIENTE	PALMUCHO S.A.
---------	---------------

PROYECTO/SERVICIO	S/E FAENAS PANGUE HOMOLOGACION DE AJUSTES DE PROTECCIONES ELECTROMECANICAS A NUEVO IED SEL751 Y PRUEBAS FUNCIONALES
-------------------	--

DOCUMENTO	PROY001-2023_INFO_TEC_HOMOLOGACION_F. PANGUE
-----------	--

FECHA	DESCRIPCION	VERSION	EJECUCION	REVISO
19/06/2023	Emitido para revisión interna	A	JM	JG
19/06/2023	Emitido para revisión del cliente	B	JM	JG
24/07/2023	Emitido para revisión del cliente	C	JM	JG

Contenido

1. INTRODUCCION	3
2. OBJETIVOS.....	3
3. PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACION	3
4. RESUMEN DE AJUSTES HOMOLOGADOS.....	14
5. ANEXOS.....	14
6. CONCLUSIONES	15

1. INTRODUCCION

El presente documento describe el procedimiento usado para la homologación de ajustes entre las protecciones electromecánicas CDG e IAC existentes al nuevo equipo de protección SEL 751, mientras se desarrolla el estudio de ajustes de la subestación Faenas Pangue.

2. OBJETIVOS

- Verificar ajustes existentes de equipos electromecánicos CDG y IAC.
- Realizar la homologación de ajustes entre los relés existentes y equipo SEL-751.
- Realizar una protocolización de las funciones de protección homologadas al nuevo IED SEL-751.
- Realizar pruebas funcionales de disparos efectivos desde el nuevo IED SEL-751 sobre el 52CT11.

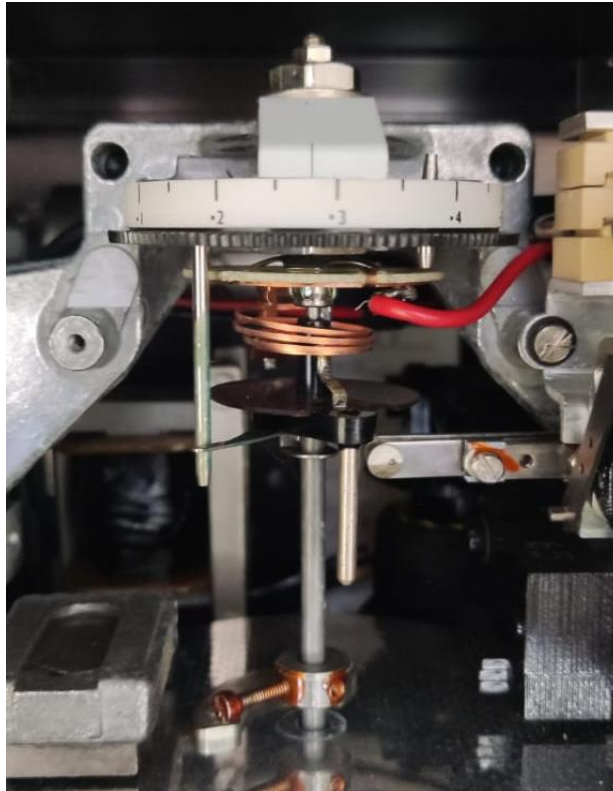
3. PROCEDIMIENTO DE HOMOLOGACION

Inicialmente se realiza el levantamiento en terreno de los modelos de los relés electromecánicos en sitio, así como también un registro fotográfico de los mismos para verificar sus ajustes.

Seguido, se anexan fotografías de los equipos:



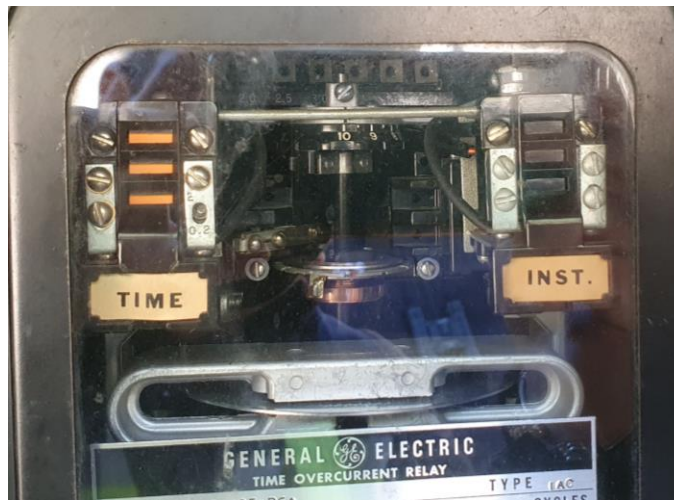
Fotografía 1. Ajuste de corriente secundaria relé electromecánico de fases modelos CDG.



Fotografía 2. Ajuste de DIAL relé electromecánico de fases modelos CDG. (CDGI3AF3K5).



Fotografía 3. Relé electromecánico de neutro modelo GE. (12IAC51B86A)



Fotografía 4. Ajuste de DIAL relé electromecánico de neutro modelo GE. (I2IAC51B86A).



Fotografía 5. Ajuste de TAP relé electromecánico de neutro modelo GE. (I2IAC51B86A).

Según el levantamiento y utilizando los gráficos de los manuales para relés electromecánicos CDG13 y IAC se obtienen los siguientes ajustes:

Relé	Sobrecorriente de fase	Sobrecorriente residual
CDG13	51 Very Inverse TAP 6 (240 Apri) Dial 0.28	
IAC	51N Curva IAC Inverse Dial 10 TAP 1.5 (60 Apri)	50N 20A sec (800 Apri)

Tabla 1. Ajustes de relés electromecánicos

Se anexan gráficos de curvas utilizados en tabla 1:

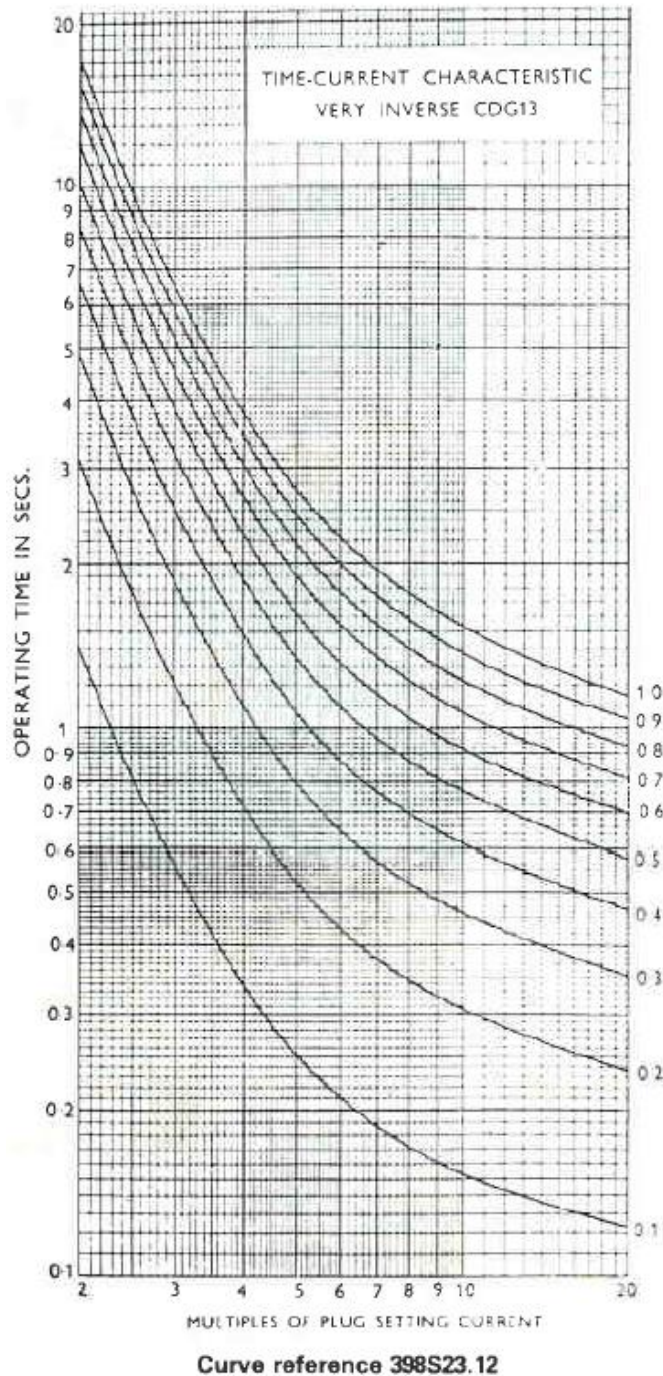


Gráfico 1. Curva característica para relés CDG13.

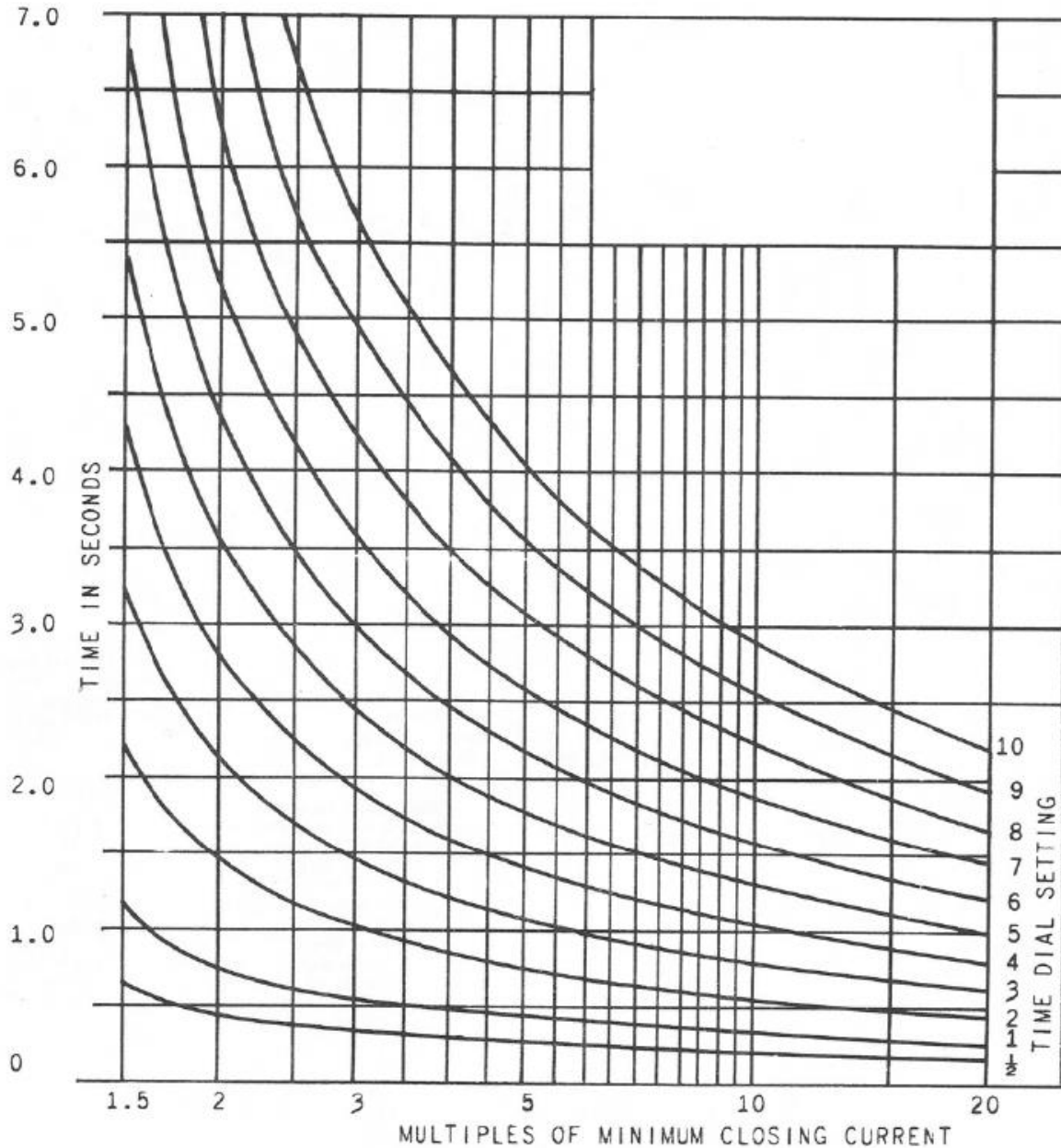


Gráfico 2. Curva característica para relés IAC según instrucciones GEH-1753A.

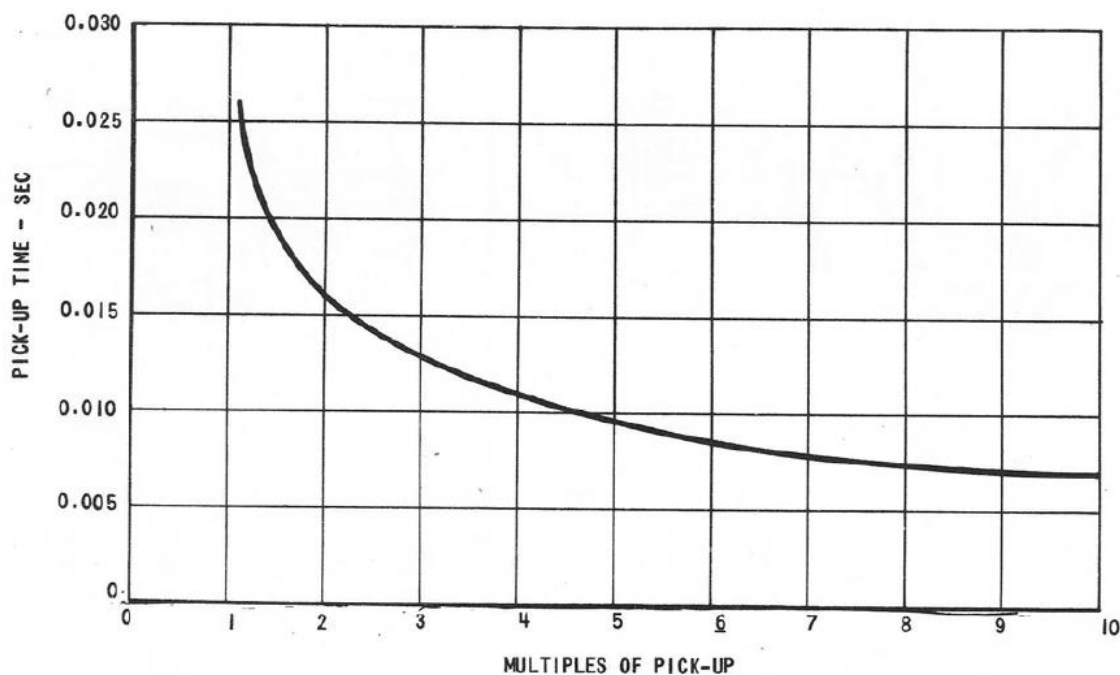


Fig. 10 Time-current Characteristic of Instantaneous Element

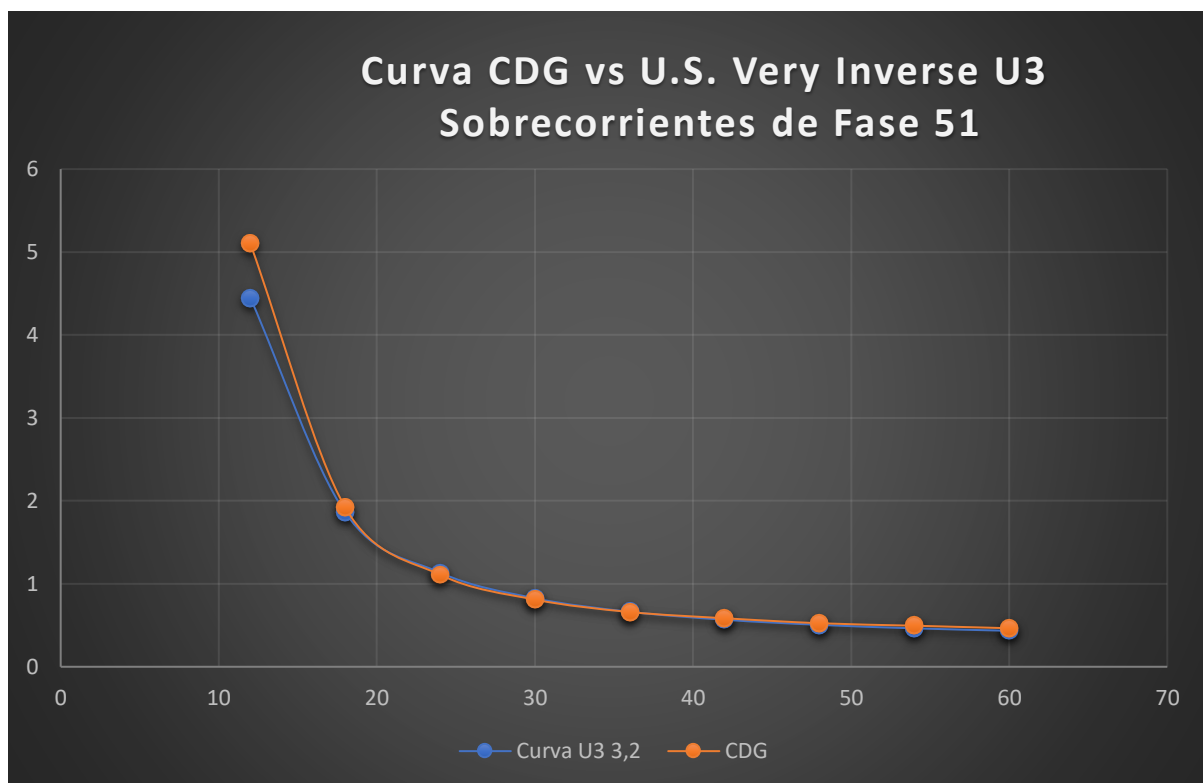
Gráfico 3. Curva característica para relés IAC según instrucciones GEH-1753A unidad instantánea.

Para continuar con lo homologación de los ajustes hacia el equipo SEL 751, se consideran las tablas y gráficos contenidas en el manual de instrucciones del mismo equipo:

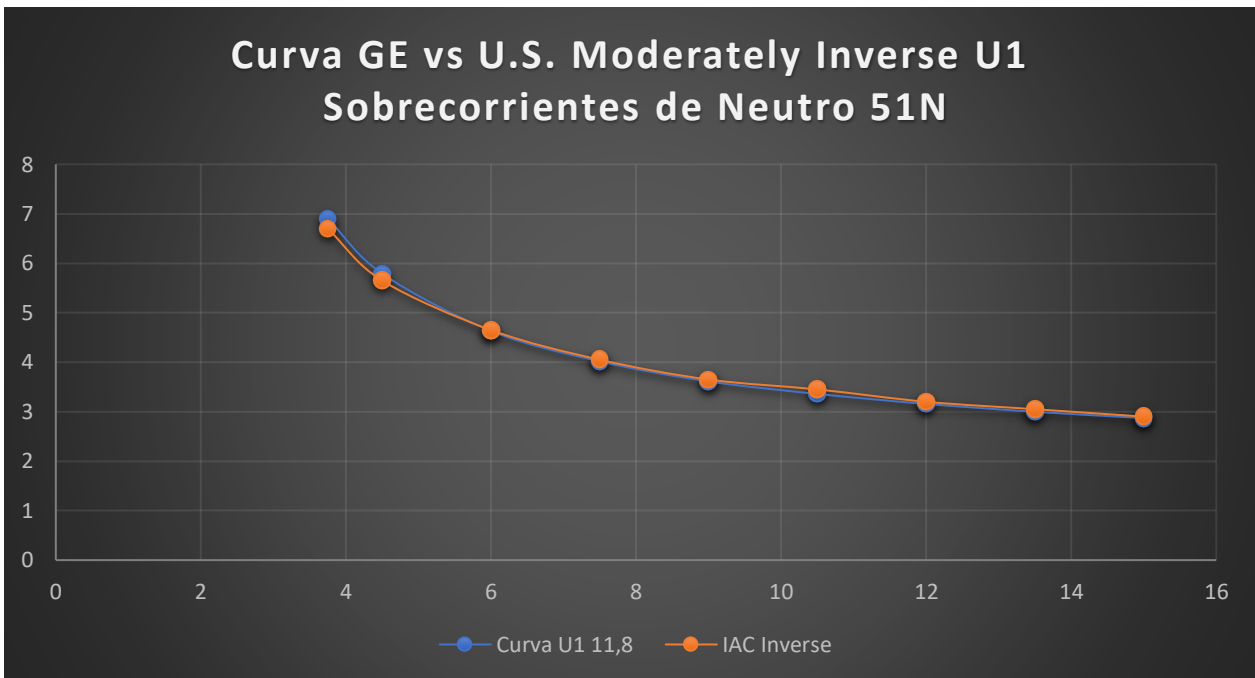
- *Table 4.19 Time-Current Curves*
- *Table 4.20 Equations Associated With U.S. Curves*
- *Figure 4.13 U.S. Moderately Inverse Curve: U1*
- *Figure 4.15 U.S. Very Inverse Curve: U3*

Utilizando la información recolectada se graficaron y se compararon las curvas de los equipos CDG, IAC y SEL.

TAP	Curva U3 3,2	CDG
12	4,447	5,1
18	1,86	1,92
24	1,136	1,11
30	0,8255	0,81
36	0,6629	0,66
42	0,5668	0,585
48	0,5052	0,525
54	0,4634	0,495
60	0,4336	0,465



TAP	Curva U1 11,8	IAC Inverse
3,75	6,902	6,7
4,5	5,791	5,65
6	4,632	4,65
7,5	4,018	4,05
9	3,613	3,65
10,5	3,359	3,45
12	3,157	3,2
13,5	2,998	3,05
15	2,871	2,9



Para la función de sobrecorriente de neutro 50N se consideró el ajuste de 20 A secundarios como pick-up/Trip.

4. RESUMEN DE AJUSTES HOMOLOGADOS

Los ajustes homologados al IED SEL 751 son los siguientes:

SEL 751	51 Curva U3: <i>U.S. Very Inverse</i> Time DIAL: 3,2	51N Curva U1: <i>U.S. Moderately Inverse</i> Time DIAL: 11,8	50N Pick-up/Trip: 20A
----------------	---	---	--

5. ANEXOS

1. Protocolo de pruebas de funciones de protección homologadas, documento "RPT_POC_SEL751_CT11_FPG-0".
2. Print Out de ajustes de IED SEL-751, documento "PRINT_OUT_SEL751_CT11".

6. CONCLUSIONES

- Luego de la comparación realizada entre los ajustes de los relés electromecánicos modelos CDG e IAC de sobrecorriente de fase, neutro y unidad instantánea, se obtiene que los ajustes apropiados para la homologación con respecto al nuevo equipo de protección SEL 751 son los apropiados de forma transitoria mientras se presenta el ECAP de la subestación Faenas Pangue que se encuentra en proceso (NUP 1602).
- Las pruebas funcionales ejecutadas, permitieron comprobar el correcto funcionamiento del circuito de control entre la nueva protección SEL-751 y el 52CT11.
- Con la homologación realizada, el nuevo hardware (SEL-751) queda en operación con ajustes equivalentes a los que poseían los equipos electromecánicos, con las nuevas capacidades tecnológicas tales como registros de eventos y sincronización horaria.