

Bogotá D.C., marzo 05 de 2012



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y
ENERGÍA
UNIDAD DE PLANEACIÓN
MINERO ENERGÉTICA



Rad No 2013-126-000839-2

Usuario: ATORO F Radicado: 06/03/2013 16:54:51
Remite: (EMP) PROELECTRICA DE LOS LLANOS Destino: DIR GENERAL
Asunto: CONVOCATORIA UPME 03-2010 PROYECTO CHIVOR I-NORTE-BACATÁ 230 KV
Anexos: 1 FOLIO

Doctora:
Angela Inés Cadena Monroy
Directora General UPME.
Ministerio De Minas Y Energía
Ciudad

ASUNTO: Convocatoria UPME 03-2010 Proyecto Chivor – Chivor II – Norte - Bacatá 230 kV.
Consultas Inversionistas interesados proceso Convocatoria.

En atención a su radicado 20131500004171 del 01 marzo del 2013, enviamos respuesta a su solicitud de información relacionada con:

1. Comunicado PEL del 26 de junio de 2012.

- a. "Página 1, la línea que sale de la bahía 2-5 tiene fibra óptica y la línea que sale de la bahía 1-9 tiene Onda Portadora. Aclarar si los dos medios de comunicación están establecidos como principal y respaldo para cada una de las líneas o cada línea tiene un solo sistema de comunicación". Subrayó UPME.

Respuesta PEL:

Los dos circuitos usan la fibra óptica como medio de comunicación principal. El sistema de onda portadora actuará como respaldo de la fibra.

- b. "Página 2, se menciona que las nuevas bahías en Chivor hacia Rubiales van a contar con: Tablero de protecciones, con esquema de protección principal de distancia, y protección secundaria por sobre corriente direccional. Favor aclarar si este esquema de protecciones tiene incluido dos protecciones principales y dos protecciones secundarias para cada una de las bahías, como lo establece el código de redes". Subrayó UPME.

Respuesta PEL:

Cada línea tiene su protección principal con su respaldo.

1. Cada Bahía de Línea tiene Protección principal:

- Dos relés de Distancia (21), marca SEL Referencia 421.
- Dos relés de Sobrecorriente Direccional (67/67N), marca SEL referencia 451.



2. Cada Bahía de Línea contiene Protección secundaria con su respaldo:
- Dos relés de Distancia (21), marca SEL Referencia 421.
 - Dos relés de Sobrecorriente Direccional (67/67N), marca SEL referencia 451.
- c. "Solicitamos atentamente enviar la arquitectura de control y protecciones para las bahías de línea de Chivor hacia Rubiales".

Respuesta PEL:

Se anexa arquitectura de control y protección, que aún está en revisión.

Lista de Protecciones contenidas en cada Línea (Principal y Respaldo):

- Distancia (21).
- Sobrecorriente direccional de fases (67).
- Sobrecorriente direccional de tierra (67N).
- Sobretensión (59).
- Baja tensión (27).
- Falla interruptor (50BF).
- Función de recierre (79).
- Verificación de sincronismo (25).
- Esquemas de teleprotección.
- Oscilación de potencia (68).
- Cierre en falla SOTF.

2. Comunicado PEL del 4 diciembre de 2012.

• LICENCIA AMBIENTAL

- a. "¿El costo definido en los pliegos, incluye los costos de la cesión de la licencia ambiental parcial?"

Respuesta PEL:

Tal como se indicó en el último párrafo de la página 2 del comunicado de PEL del 26 de junio del 2012, PEL plantea que cada inversionista considere en su propuesta la gestión de predios, licencia del corredor que requerirá PEL entre CHIVOR II y el punto de intersección que seleccione cada proponente.

En lo relativo a licencias y servidumbres de corredor y accesos, se propone la cesión mutua y simultanea de las mismas sin costo.

- b. "¿El costo por kilómetro de Línea de COP 840'000.000 incluye la cesión de la licencia ambiental y la servidumbre?"

Respuesta PEL:

No, el costo por kilómetro de Línea de COP 840'000.000 NO incluye la cesión de la licencia ambiental ni la servidumbre.

• **COSTOS DE ACTIVOS DE CONEXIÓN Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS:**

- a. "Se indica que la unidad constructiva de las bahías de línea de PEL en Chivor, son SE201 que corresponden a configuración de Barra Sencilla, mientras que la Subestación Chivor es configuración Barra Principal y Transferencia, luego la unidad constructiva sería SE203". Se solicita aclarar esta información y si la misma cambia de valor.

Respuesta PEL:

Efectivamente la Unidad Constructiva en Chivor es la SE203 en configuración Barra Principal y Transferencia, y el costo de cada bahía, será efectivamente los 2.435.395 Miles de COP del 2008 indicado en la tabla para CREG para esta unidad constructiva (BPT).

- b. "En comunicación con radicado UPME 2012-126-005713-2 PEL indica: "PEL considera pertinente comentar que en la parte social y ambiental, el proyecto ha experimentado costos incrementales en los conceptos de compensación forestal, inversión social, y aspiraciones salariales de mano de obra no calificada de la región incluidos en los valores mencionados, que consideramos no están incluidos en las Unidades Constructivas CREG". Entendemos entonces que estos conceptos ya están incorporados en los valores contenidos en dicha comunicación y que por lo tanto no tendrán ajustes por los conceptos anteriormente descritos. Solicitamos confirmar nuestro entendimiento al respecto y confirmar que el valor de la línea incluye los costos de las servidumbres." Subrayó UPME.

Respuesta PEL:

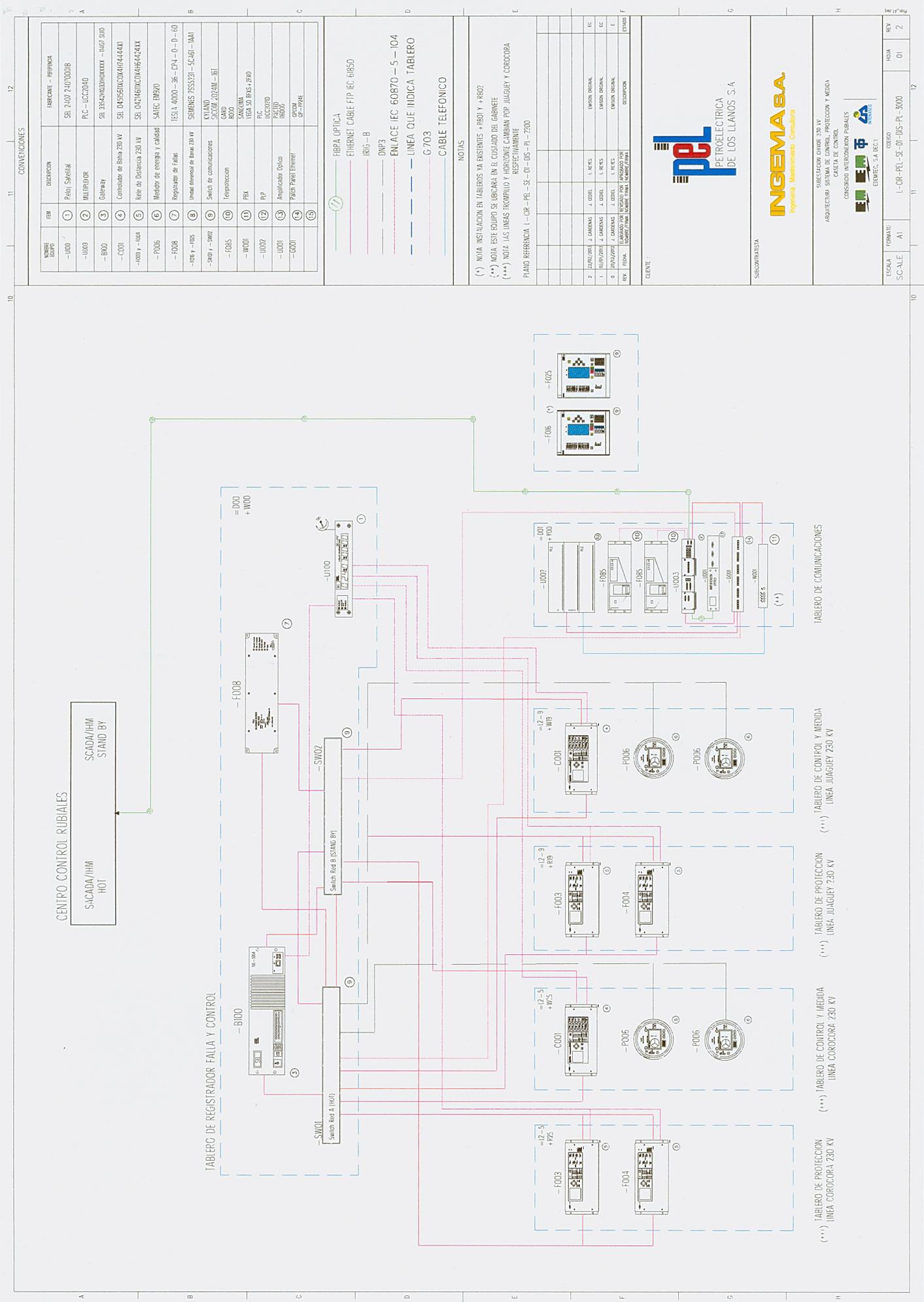
Tal como indicamos en la respuesta 2 PEL considera favorable que para cumplir con la fecha requerida por la UPME para la entrada en operación del proyecto, la gestión ambiental de los corredores entre CHIVOR II y el punto de intersección con el corredor de PEL se realice ante el ANLA por el INVERSIONISTA. Una vez logrado el permiso ambiental se cedería mutuamente sin costo. Igualmente planteamos para la servidumbre y derechos de acceso, la cesión mutua, simultánea y sin costo de éstos.

Cordialmente,



FERNANDO ASENJO ROSILLO
Gerente General
PETROELÉCTRICA DE LOS LLANOS S. A.

Anexo: Arquitectura de control y protección



ITEM	DESCRIPCION	FABRICANTE - REFERENCIA
1	Panel Satelital	SRL 2407 24070018
2	MULTIPLEXOR	PC-UCC2040
3	Gateway	SRL 2554PCB25540000X - IAGU 5010
4	Controlador de Bateria 230 KV	SRL 045351MDCM4H444A4A1
5	Relé de Distancia 230 KV	SRL 0427461MDCM4H6424KX
6	Medidor de energía y calidad	SATEC EM920
7	Regulador de Fugas	TESLA 4000-36-CP4-0-0-60
8	Unidad diferencial de Bateria 230 KV	SHIMADZU 7555231-5C-161-10A1
9	Switch de comunicaciones	KYANDU 50COM 20242M-161
10	Ferroproteccion	GAKO 8000
11	PBA	SARCOMA 230KV 230KV 1790
12	PPP	PLUCCOVIDO
13	Amplificador Óptico	PAUFED PROTEG
14	Panel Panel Ethernet	OPCOM 9-1724E

CONEXIONES	
(1)	FIBRA OPTICA
(2)	ETHERNET CABLE FTP IEC 60850
(3)	IRIG-B
(4)	DNP3
(5)	ENLACE IEC 60870-5-104
(6)	LINEA QUE INDICA TABLERO
(7)	G703
(8)	CABLE TELEFONICO

NOTAS	
(*)	NOTA INSTALACION EN FABRICAS YA EXISTENTES #901 Y #902
(**)	NOTA ESTE EQUIPO SE UBICARA EN EL COJADO DEL GABINETE
(***)	NOTA LAS LINEAS TROMPILLO Y HORIQUONE CAMBIAN POP JUAGUEY Y COROCORA RESPECTIVAMENTE

PLANO REFERENCIA L-CR-PL-SC-01-DS-PI-2000	
1	SEÑALIZACION DE ALARMA
2	SEÑALIZACION DE CERRADO
3	SEÑALIZACION DE CERRADO
4	SEÑALIZACION DE CERRADO
5	SEÑALIZACION DE CERRADO
6	SEÑALIZACION DE CERRADO
7	SEÑALIZACION DE CERRADO
8	SEÑALIZACION DE CERRADO
9	SEÑALIZACION DE CERRADO
10	SEÑALIZACION DE CERRADO
11	SEÑALIZACION DE CERRADO
12	SEÑALIZACION DE CERRADO
13	SEÑALIZACION DE CERRADO
14	SEÑALIZACION DE CERRADO
15	SEÑALIZACION DE CERRADO
16	SEÑALIZACION DE CERRADO
17	SEÑALIZACION DE CERRADO
18	SEÑALIZACION DE CERRADO
19	SEÑALIZACION DE CERRADO
20	SEÑALIZACION DE CERRADO
21	SEÑALIZACION DE CERRADO
22	SEÑALIZACION DE CERRADO
23	SEÑALIZACION DE CERRADO
24	SEÑALIZACION DE CERRADO
25	SEÑALIZACION DE CERRADO
26	SEÑALIZACION DE CERRADO
27	SEÑALIZACION DE CERRADO
28	SEÑALIZACION DE CERRADO
29	SEÑALIZACION DE CERRADO
30	SEÑALIZACION DE CERRADO
31	SEÑALIZACION DE CERRADO
32	SEÑALIZACION DE CERRADO
33	SEÑALIZACION DE CERRADO
34	SEÑALIZACION DE CERRADO
35	SEÑALIZACION DE CERRADO
36	SEÑALIZACION DE CERRADO
37	SEÑALIZACION DE CERRADO
38	SEÑALIZACION DE CERRADO
39	SEÑALIZACION DE CERRADO
40	SEÑALIZACION DE CERRADO
41	SEÑALIZACION DE CERRADO
42	SEÑALIZACION DE CERRADO
43	SEÑALIZACION DE CERRADO
44	SEÑALIZACION DE CERRADO
45	SEÑALIZACION DE CERRADO
46	SEÑALIZACION DE CERRADO
47	SEÑALIZACION DE CERRADO
48	SEÑALIZACION DE CERRADO
49	SEÑALIZACION DE CERRADO
50	SEÑALIZACION DE CERRADO
51	SEÑALIZACION DE CERRADO
52	SEÑALIZACION DE CERRADO
53	SEÑALIZACION DE CERRADO
54	SEÑALIZACION DE CERRADO
55	SEÑALIZACION DE CERRADO
56	SEÑALIZACION DE CERRADO
57	SEÑALIZACION DE CERRADO
58	SEÑALIZACION DE CERRADO
59	SEÑALIZACION DE CERRADO
60	SEÑALIZACION DE CERRADO
61	SEÑALIZACION DE CERRADO
62	SEÑALIZACION DE CERRADO
63	SEÑALIZACION DE CERRADO
64	SEÑALIZACION DE CERRADO
65	SEÑALIZACION DE CERRADO
66	SEÑALIZACION DE CERRADO
67	SEÑALIZACION DE CERRADO
68	SEÑALIZACION DE CERRADO
69	SEÑALIZACION DE CERRADO
70	SEÑALIZACION DE CERRADO
71	SEÑALIZACION DE CERRADO
72	SEÑALIZACION DE CERRADO
73	SEÑALIZACION DE CERRADO
74	SEÑALIZACION DE CERRADO
75	SEÑALIZACION DE CERRADO
76	SEÑALIZACION DE CERRADO
77	SEÑALIZACION DE CERRADO
78	SEÑALIZACION DE CERRADO
79	SEÑALIZACION DE CERRADO
80	SEÑALIZACION DE CERRADO
81	SEÑALIZACION DE CERRADO
82	SEÑALIZACION DE CERRADO
83	SEÑALIZACION DE CERRADO
84	SEÑALIZACION DE CERRADO
85	SEÑALIZACION DE CERRADO
86	SEÑALIZACION DE CERRADO
87	SEÑALIZACION DE CERRADO
88	SEÑALIZACION DE CERRADO
89	SEÑALIZACION DE CERRADO
90	SEÑALIZACION DE CERRADO
91	SEÑALIZACION DE CERRADO
92	SEÑALIZACION DE CERRADO
93	SEÑALIZACION DE CERRADO
94	SEÑALIZACION DE CERRADO
95	SEÑALIZACION DE CERRADO
96	SEÑALIZACION DE CERRADO
97	SEÑALIZACION DE CERRADO
98	SEÑALIZACION DE CERRADO
99	SEÑALIZACION DE CERRADO
100	SEÑALIZACION DE CERRADO

CLIENTE:

PETROELECTRICA DE LOS LLANOS S.A.

SUBCONTRATISTA

INGEMA S.A.
Ingeniería, Mantenimiento, Consultoría

SUBSTACION COMB 230 KV
ARQUITECTURA SISTEMA DE CONTROL, PROTECCION Y MEDIDA
CUESTA DE CONTROL

CONSEJO INTERCOMUNICACIONES
ESMIEC SA ECU

ESCALA	FORMATO	FECHA	REVISION
SC-A/E	A1	11-01-2000	01
		11-01-2000	02