



Carmen Andrea Rojas Castellanos <andrea.rojas@upme.gov.co>

## Respuesta radicado UPME 20161530013271 fecha 28-03-2016

LINA YANETH OBREGON CARDONA <LINA.OBREGON@chec.com.co>

6 de abril de 2016, 19:05

Para: "convocatoriastransmision@upme.gov.co" <convocatoriastransmision@upme.gov.co>

Cc: "javier.martinez@upme.gov.co" <javier.martinez@upme.gov.co>

Buenas noches:

En respuesta a su comunicación con radicado UPME 20161530013271, en la cual solicita aclaraciones sobre el documento enviado por CHEC, se adjunta la información solicitada



Radicado No: 20161110018152

Destino: 150 SUBDIRECCION DE ENERGIA ELECTRICA - Rem: CHEC CHEC CHEC

Folios: 1 Anexos: 1 FOLIOS 1 Copias: 0  
2016-04-20 11:05 Cód verif: ea3b6

Lina Yaneth Obregón Cardona



Profesional

Área de Proyectos

✉ lina.obregon@chec.com.co

www.chec.com.co

☎ Teléfono: +57 6 - 8899000 - 1247

comunicaciones@chec.com.co

📠 Fax: +57 -





Línea de atención 018000 912432

"El contenido de este documento y/o sus anexos son para uso exclusivo de su destinatario intencional y puede contener Información legalmente protegida por ser privilegiada o confidencial. Si usted no es el destinatario intencional de este documento por favor Infórmenos de inmediato y elimine el documento y sus anexos. Igualmente el uso indebido, revision no autorizada, retención, distribución, divulgación, reenvío, copia, impresión o reproducción de este documento y/o sus anexos está estrictamente prohibido y sancionado legalmente. Agradecemos su atención. Grupo Empresarial EPM" "The contents of this transmissions and its attachments

are for exclusive use of the intended recipient and may contain privileged or confidential information. If you are not the intended recipient of this document, please immediately reply to the sender and delete this information and its attachments from your system. Likewise, the misuse, unauthorized review, any retention, dissemination, distribution, disclosure, forwarding, copying, printing or reproduction of this transmission, including any attachments, is strictly prohibited and punishable by law. Thank you for your attention. Grupo Empresarial EPM"

---

#### 4 archivos adjuntos

-  **2016 06 04 Comentario estudio de suelos.docx**  
442K
-  **Plano SE Enea Cárcamos-edificio control.pdf**  
375K
-  **Respuesta radicado UPME 20161530013271-abr2016.docx**  
21K
-  **Respuesta radicado UPME 20161530013271-abr2016.pdf**  
176K

7300-002,2-16-002434

06 de abril de 2016

Doctor  
JORGE ALBERTO VALENCIA MARÍN  
Director General de la UPME  
Convocatoria Pública UPME 05 de 2016  
Av. Calle 26 # 69 D-91, Centro Empresarial Arrecife Torre 1 Piso 9  
Bogotá D.C., Colombia

Referencia: Convocatoria Pública UPME 05 de 2016: "Selección de un inversionista y un interventor para el diseño, adquisición de los suministros, construcción, operación y mantenimiento de la conexión de la subestación La Enea 230 kV al circuito San Felipe – La Esmeralda 230 kV"

Asunto: Respuesta radicado UPME 20161530013271 fecha 28-03-2016

En respuesta a su comunicación en la cual solicita aclaraciones sobre el documento enviado por CHEC, se adjunta la información solicitada en cuanto a:

1. Solicitud UPME: "Agradecemos nos faciliten copia de los análisis preliminares mencionados...Adicionalmente solicitamos nos indiquen si es posible compartir dichos estudios con los demás interesados en la Convocatoria".

Como fue mencionado en el documento enviado a UPME, a la fecha se cuenta con un análisis preliminar del estudio de suelos que se adjunta a este documento, pero aún CHEC no cuenta con el informe final de este estudio.

2. Solicitudes UPME respecto a comunicación en la cual se indicaba "Debido a los trabajos en los proyectos expansión del STR adoptados en el Plan de Expansión de la UPME a desarrollarse en subestación Enea":
  - o "Favor aclarar si los cárcamos en la Subestación La Enea son propiedad del OR y no del Transmisor Nacional o si existen cárcamos de propiedad del OR y cárcamos de propiedad del Transmisor Nacional."

Respecto a esta solicitud se adjunta el plano que indica los cárcamos que se encuentran en el patio de 230kV y que son propiedad del Transmisor Nacional y los cárcamos que se encuentran en el patio de 115kV y los cárcamos que conducen hasta el edificio de control que son propiedad del OR.

En este mismo plano se indican los cárcamos que a la fecha no se puede garantizar disponibilidad de espacio para alojar el cableado de control y de

potencia a instalar objeto de la convocatoria, debido a las necesidades de los Proyectos del Sistema de Transmisión Regional.

Igualmente se indica en el plano el cerramiento de la Subestación La Enea para que se pueda dimensionar los posibles espacios para la construcción de nuevos cárcamos en el marco de la Convocatoria de referencia, dado que consideramos que esta ubicación debe obedecer al resultado de un diseño.

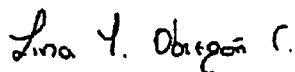
- “Favor aclarar si la casa de control en la Subestación la Enea es propiedad del OR y no del Transmisor Nacional o si existe un edificio de control de propiedad del OR y un edificio de control propiedad del Transmisor Nacional.”.

Actualmente existe sólo una casa de control en la Subestación La Enea que es propiedad del OR. Se adjunta el plano que indica el área de dicha casa de control.

Como se manifestó en el documento enviado con anterioridad a UPME, a la fecha no se puede garantizar disponibilidad de espacio en la casa de control, debido a las necesidades de los Proyectos del Sistema de Transmisión Regional.

Igualmente se indica en el plano el cerramiento de la Subestación La Enea para que se pueda dimensionar los posibles espacios para la construcción de una casa de control en el marco de la Convocatoria de referencia, dado que consideramos que esta ubicación debe obedecer al resultado de un diseño.

Representante Autorizado Suplente



LINA YANETH OBREGON CARDONA  
Profesional 2  
Equipo Proyectos De Infraestructura Y Mejora  
Operacional

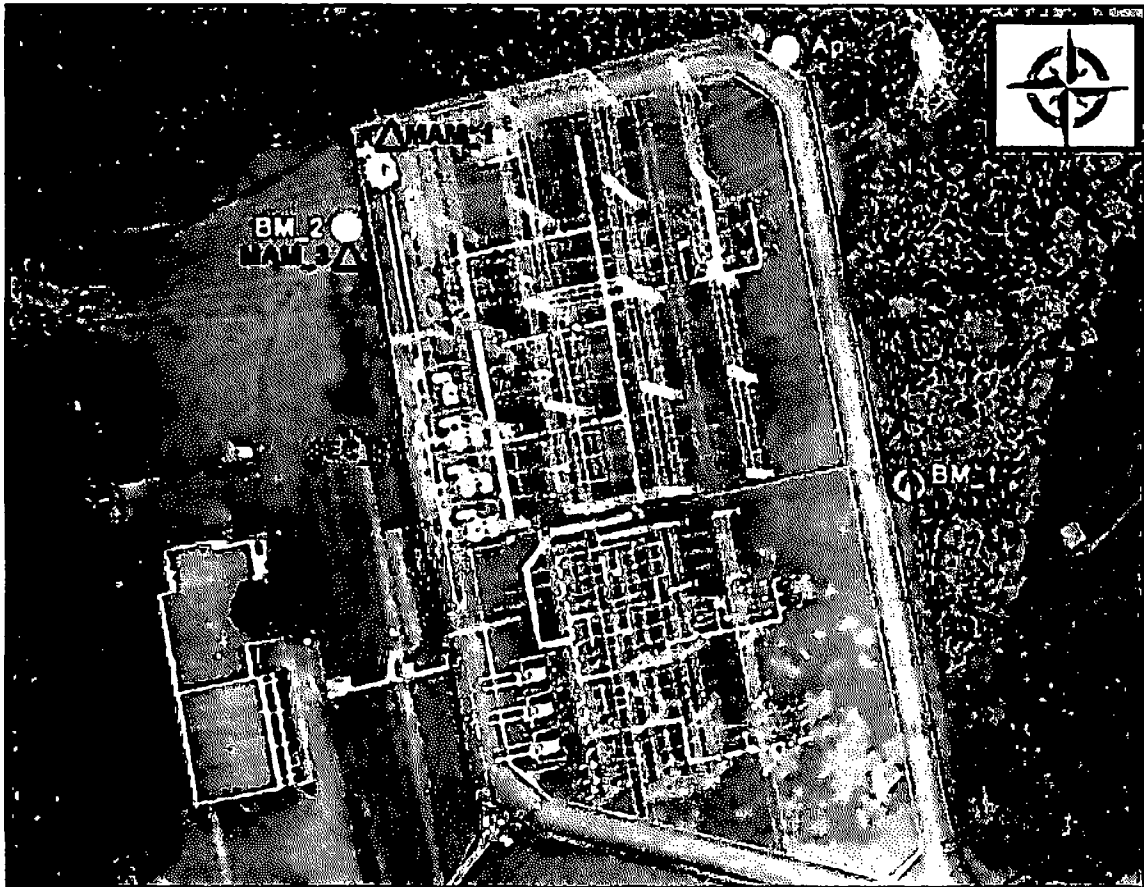
Anexo: \* Documento del análisis preliminar del estudio de suelos  
\* Plano que contiene cárcamos existentes, edificio de control y cerramientos de la Subestación La Enea.

Lobregoc

**ANÁLISIS PRELIMINAR ESTUDIO DE SUELOS**  
**SUBESTACIÓN LA ENEA**

Se adjunta la información preliminar obtenida del estudio de suelos

Planta con localización de puntos y secciones:



En esta primera imagen se puede apreciar la localización de los estudios de campo realizados, los cuales básicamente constaron de 1 apique (AP) a 1.5m de profundidad, un ensayo de REMI (SEC\_1A, SEC\_1B, SEC\_2A, SEC\_2B) uno de velocidad de onda (BM\_1, BM\_2) para determinar el perfil del suelo y 3 perforaciones mecánicas (MAM\_1, MAM\_2, MAM\_3) a profundidades mínimas de 6m, con recuperación de muestras para determinar la estratificación del suelo y hacer los respectivos ensayos de laboratorio. Cabe aclarar que el estudio es actualizado y está cumpliendo con el reglamento de la NSR-10.

## Tomografías eléctricas SEC\_1A - SEC\_1B y SEC\_2A - SEC\_2B:

### 7.6 Sondeo Eléctrico Continuo

A continuación se exponen los resultados de las tomografías eléctricas realizadas en campo:

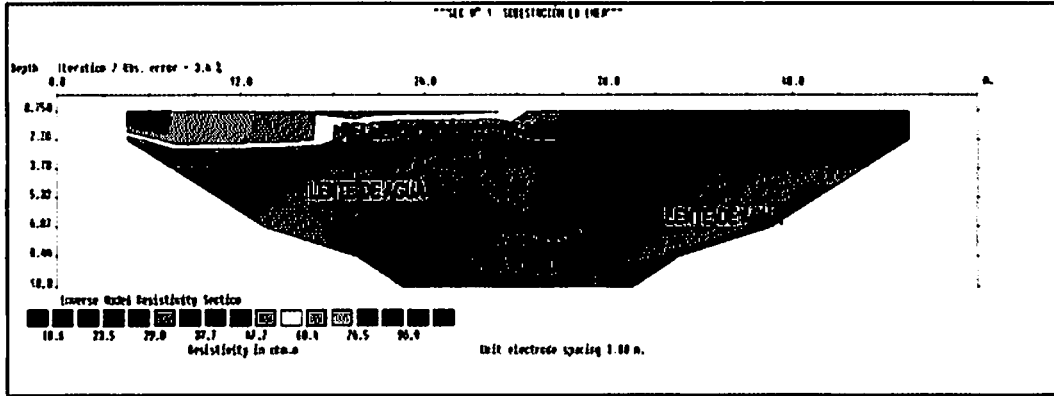


Figura N° 4. Interpretación de SEC 1

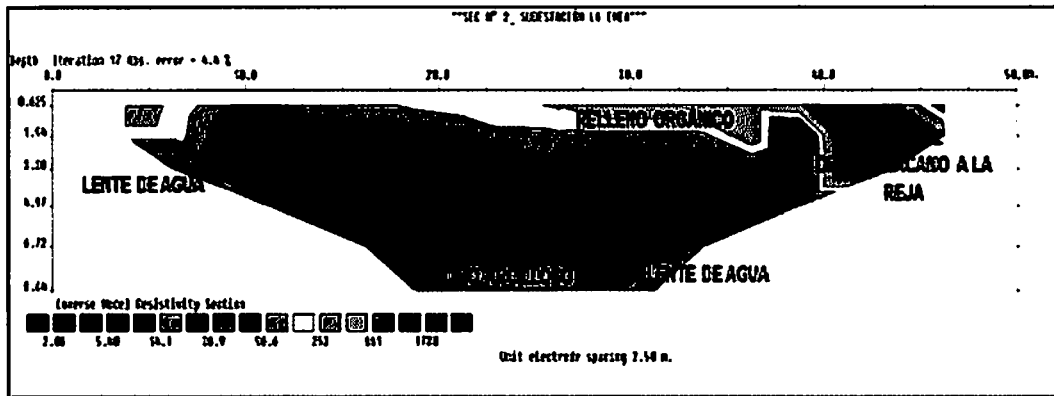
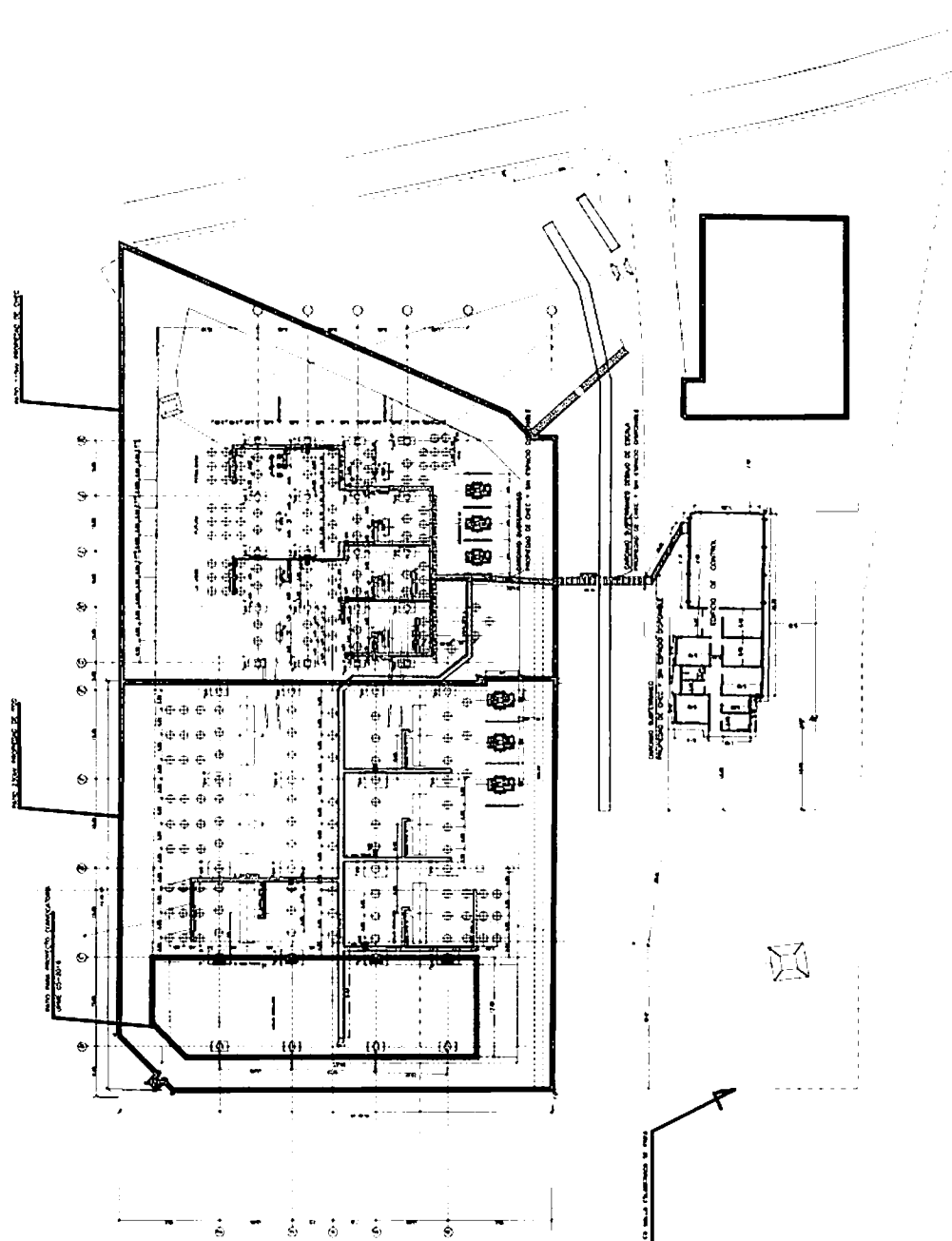
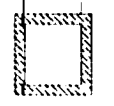


Figura N° 5. Interpretación de SEC 2



CUADRO DE CANTIDADES

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1	m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
1	m <sup>2</sup>	ÁREA ÚTIL
1	m <sup>2</sup>	ÁREA DE PASADIZOS
1	m <sup>2</sup>	ÁREA DE SERVIDORES



**chec** 9000

**GENERACIÓN ENERGÍA**

COMPANIA: PLANO DE LOCALIZACIÓN GENERAL SUBSTACION BUSA MANIZALES CALDAS

PROYECTO: SUBSTACION BUSA MANIZALES CALDAS

FECHA: 1/03/2011

PROYECTISTA: ROBERTO BARRERA

ESCALA: 1:400

N.º DE APROBACION: 1

FECHA DE APROBACION: 1/03/2011

PROYECTISTA: ROBERTO BARRERA

ESCALA: 1:400

PROYECTO: SUBSTACION BUSA MANIZALES CALDAS

FECHA: 1/03/2011

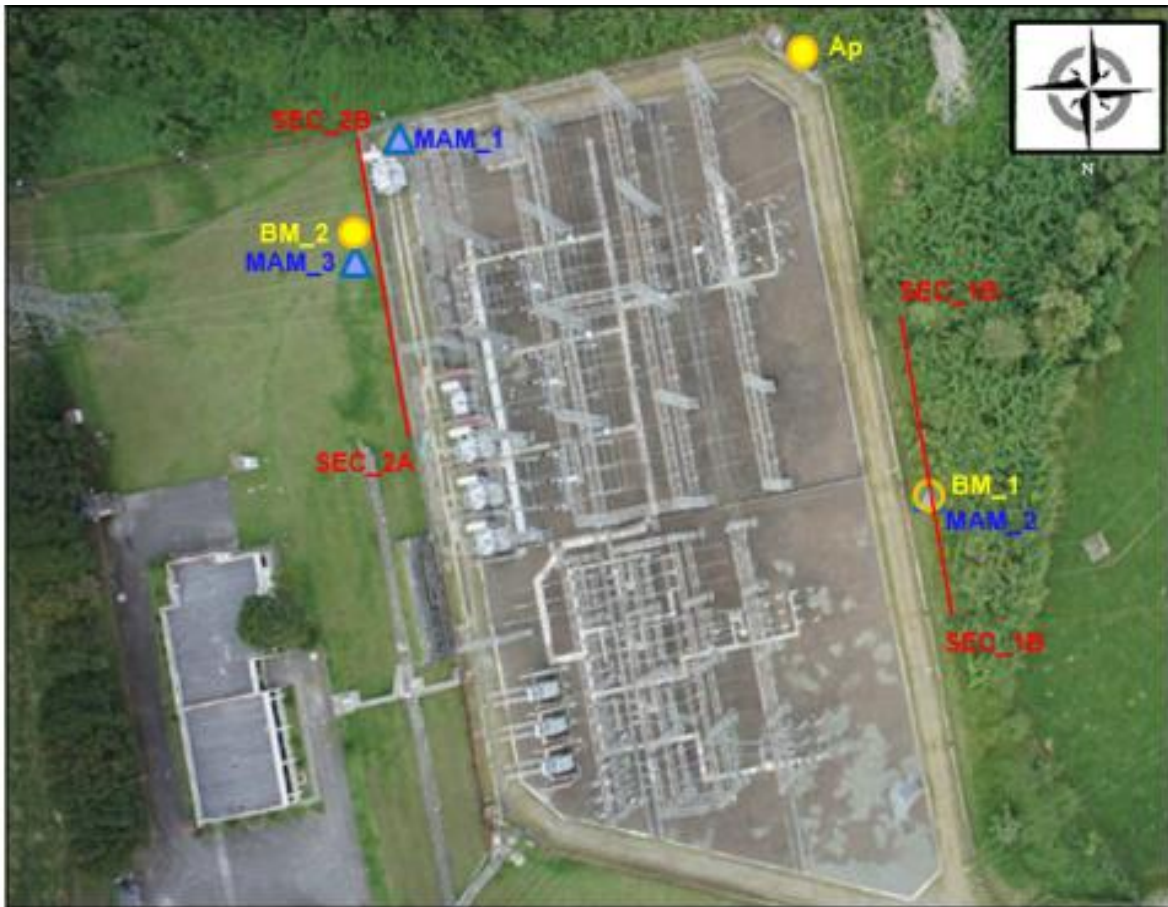
PROYECTISTA: ROBERTO BARRERA

ESCALA: 1:400

## ANÁLISIS PRELIMINAR ESTUDIO DE SUELOS SUBESTACIÓN LA ENEA

Se adjunta la información preliminar obtenida del estudio de suelos

Planta con localización de puntos y secciones:



En esta primera imagen se puede apreciar la localización de los estudios de campo realizados, los cuales básicamente constaron de 1 apique (AP) a 1.5m de profundidad, un ensayo de REMI (SEC\_1A, SEC\_1B, SEC\_2A, SEC\_2B) uno de velocidad de onda (BM\_1, BM\_2) para determinar el perfil del suelo y 3 perforaciones mecánicas (MAM\_1, MAM\_2, MAM\_3) a profundidades mínimas de 6m, con recuperación de muestras para determinar la estratificación del suelo y hacer los respectivos ensayos de laboratorio. Cabe aclarar que el estudio es actualizado y está cumpliendo con el reglamento de la NSR-10.



## Tomografías eléctricas SEC\_1A - SEC\_1B y SEC\_2A - SEC\_2B:

### 7.6 Sondeo Eléctrico Continuo

A continuación se exponen los resultados de las tomografías eléctricas realizadas en campo:

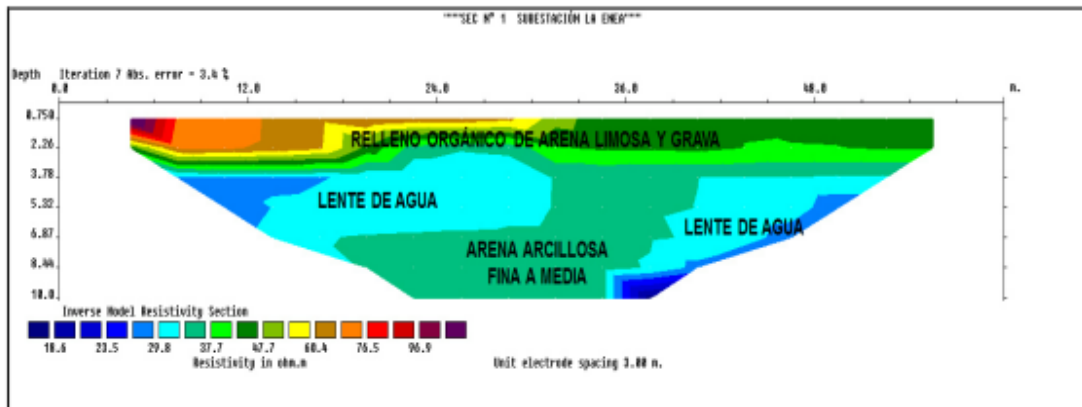


Figura N° 4. Interpretación de SEC 1

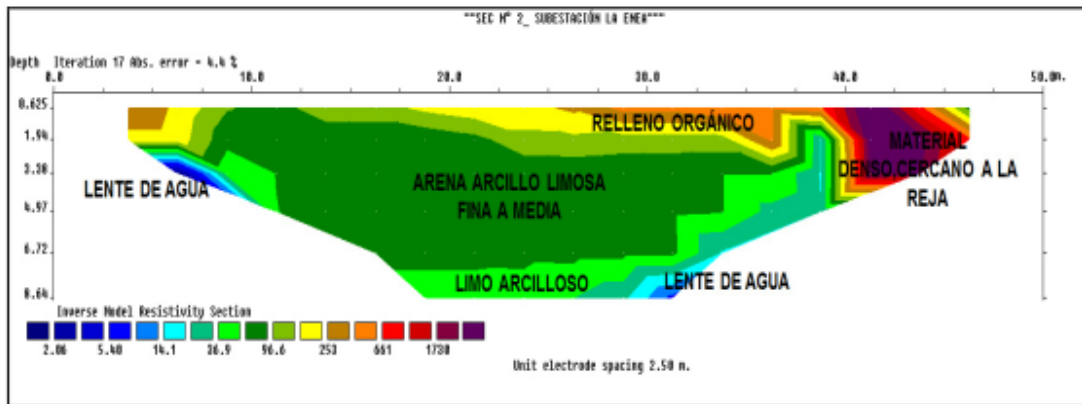
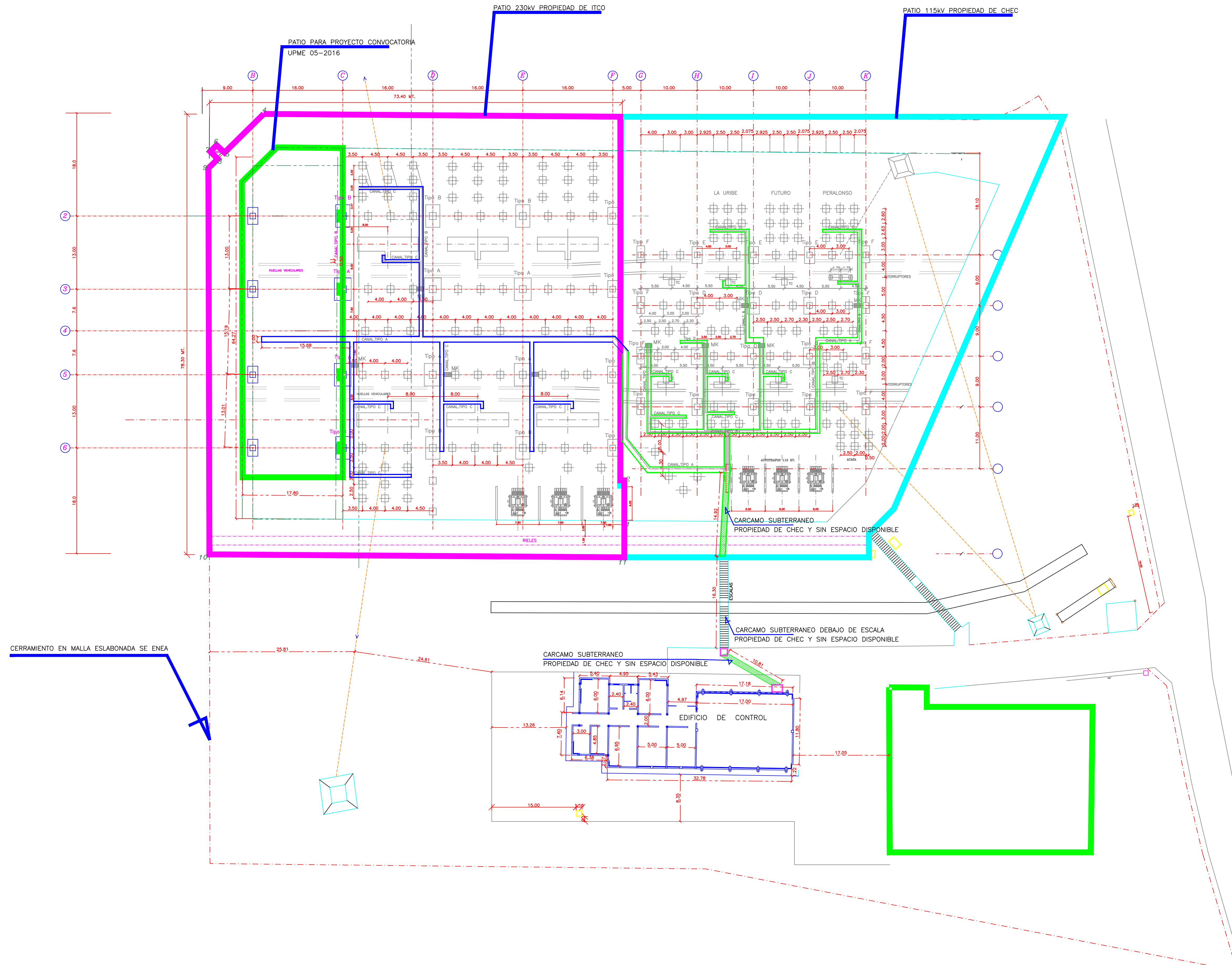
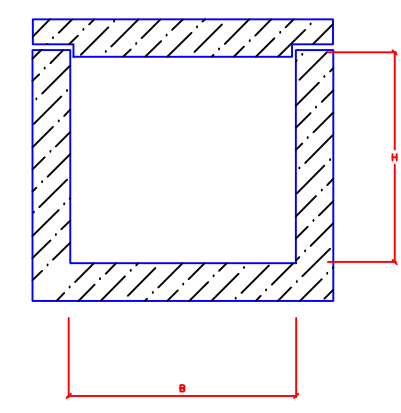
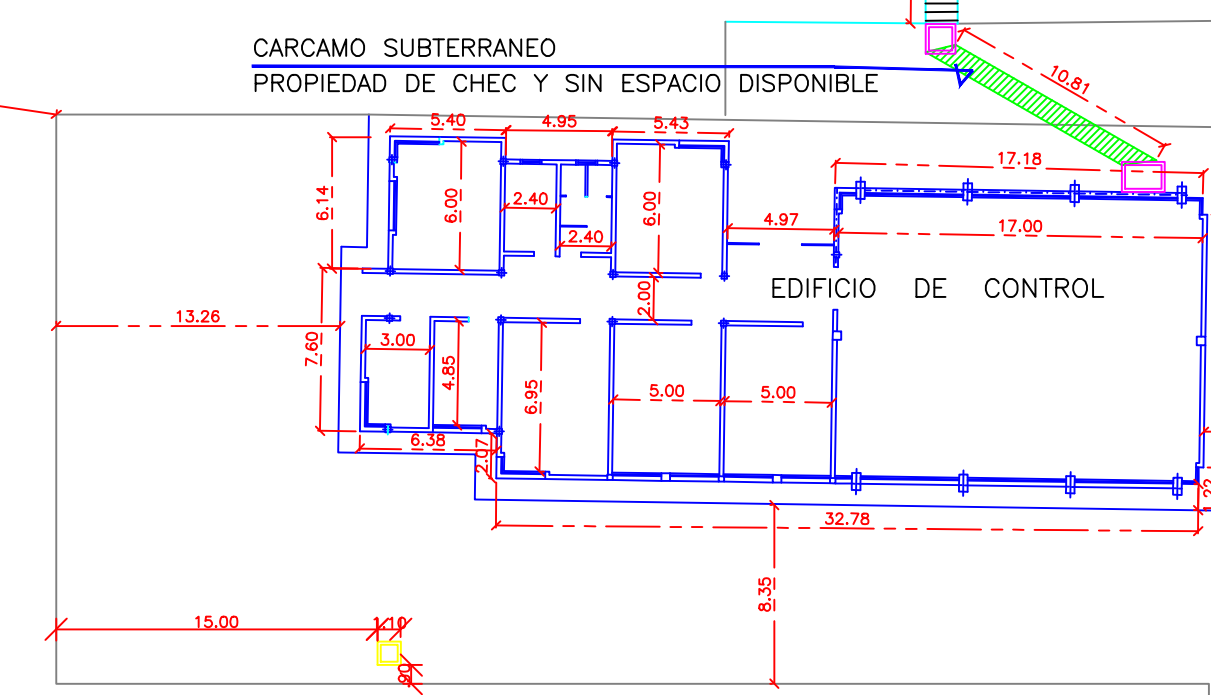



Figura N° 5. Interpretación de SEC 2

CUADRO DE CARCAMOS		
TIPO		
A	1.0	1.2
B	.65	.90
C	.55	.60



CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA SE ENEA





## GENERACIÓN ENERGÍA

CONTIENE: <b>PLANO DE LOCALIZACIÓN GENERAL SUBESTACION ENEA MANIZALES-CALDAS</b>			
DISEÑO:		APROBÓ:	
INGENIERO:		INGENIERO: NA	
MATERIA PROF.:		MATERIA PROF.:	
FECHA ACTUALIZACIÓN	REVISÓ (NOMBRE - ÁREA)	FECHA IMPRESIÓN:	NOMBRE ARCHIVO:
		06/04/2016	PLANO LOCALIZACIÓN ENEA
		DIGITALIZÓ:	ESCALA:
		ROBERT IBARRA	1:400
			PLANGHA:
			1
			DE: 1

CHEC se reserva todos los derechos contenidos en este documento y de la información contenida en él. La reproducción por cualquier medio y la puesta al alcance de terceros no puede hacerse sin previa autorización de CHEC y tampoco puede ser utilizada de otro modo ilícitamente por el receptor.