

**ANEXO N°11.**  
**MOVIMIENTO DE TIERRA PARA AMPLIACIÓN DE LA**  
**SUBESTACIÓN**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

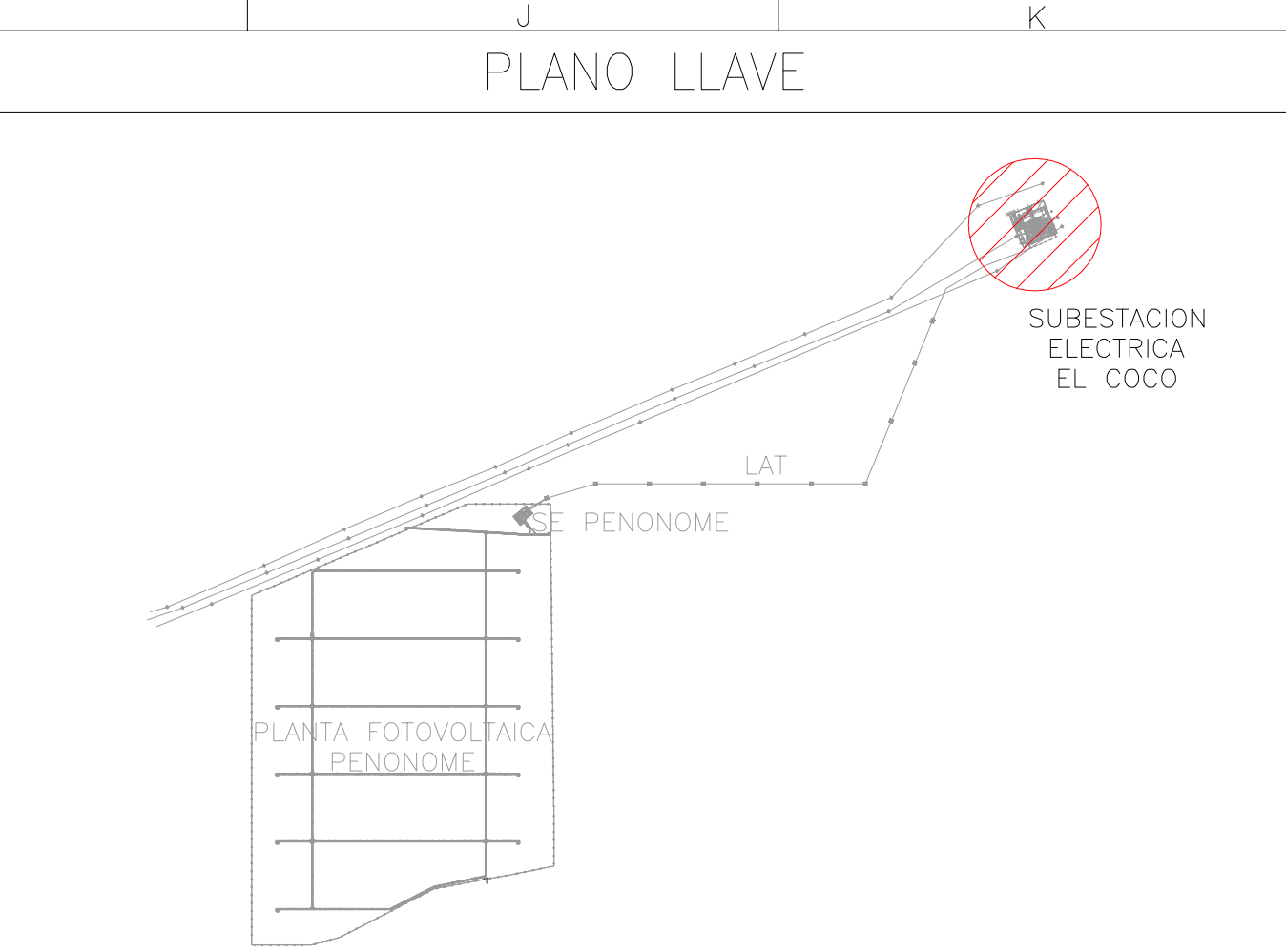
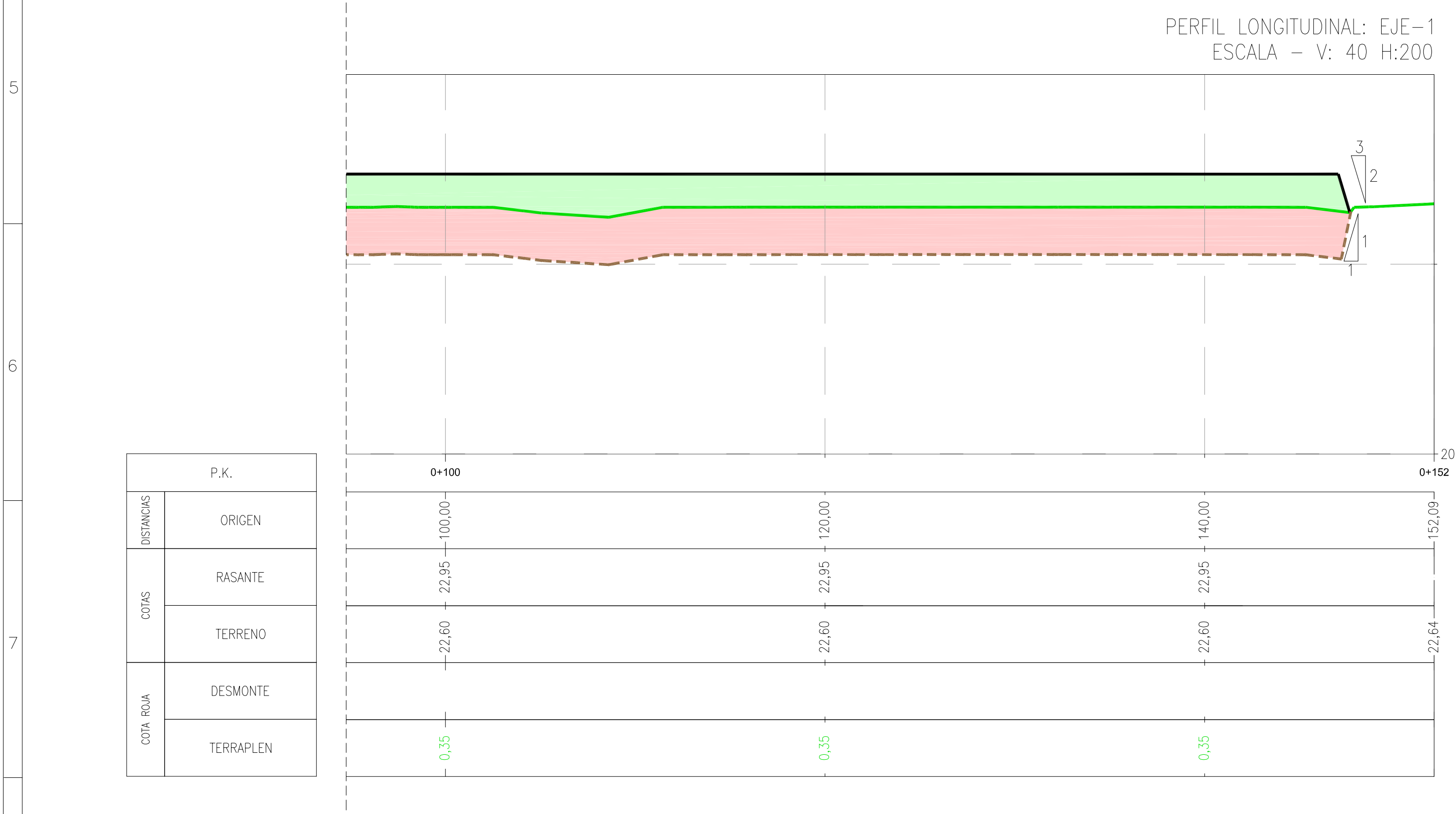
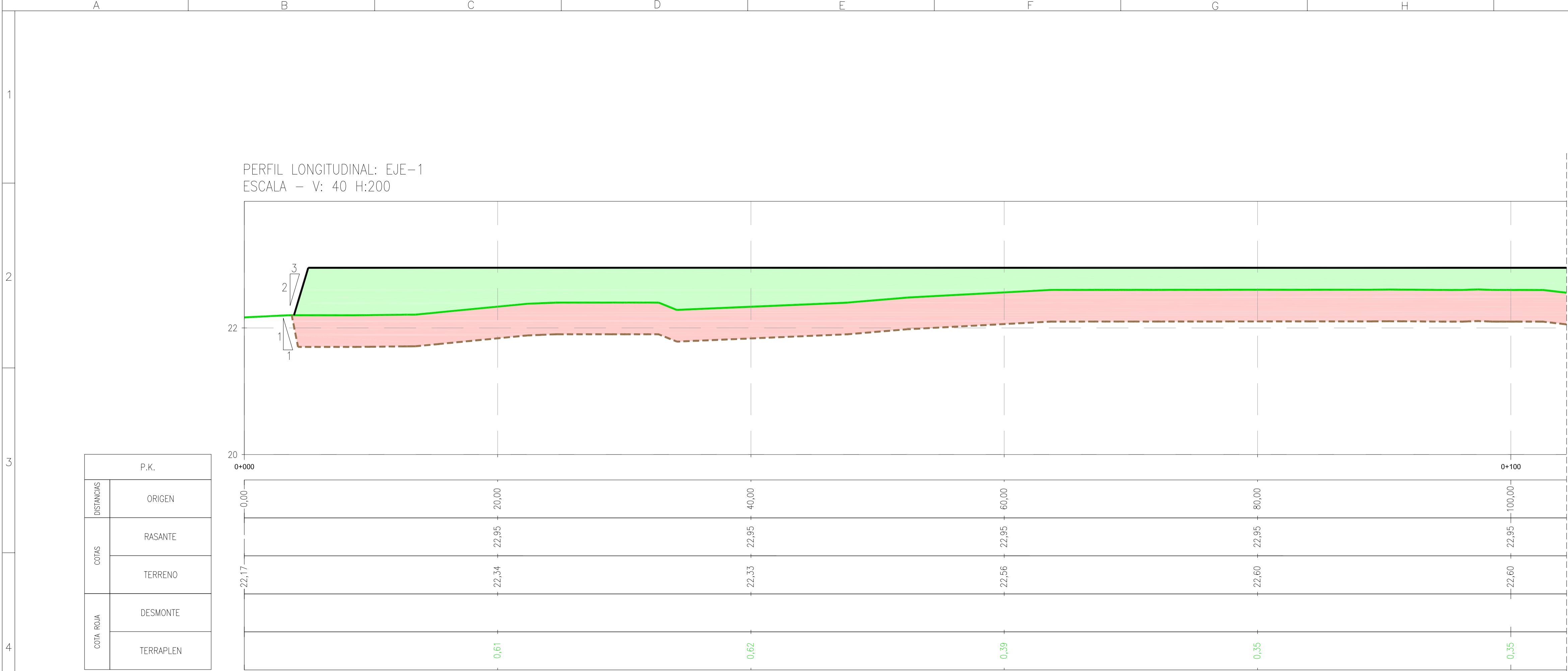
PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME  
SE EL COCO  
MOVIMIENTO DE TIERRAS

HOJA	DESCRIPCION	REV.	FECHA
0	INDICE	00	28.01.19
1	PLANTAS GENERALES	00	28.01.19
2	PERFILES LONGITUDINAL	00	28.01.19
3	PERFILES TRANSVERSALES (I)	00	28.01.19
4	PERFILES TRANSVERSALES (II)	00	28.01.19
5	PERFILES TRANSVERSALES (III)	00	28.01.19
6	PERFILES TRANSVERSALES (IV)	00	28.01.19
7	SECCION TIPO	00	28.01.19

-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	J.F.C.A.	M.S.G.	R.A.R.	28.01.19
REV.	DESCRIPCION	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

 		FORMATO A-1		ESCALA -
PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME		Nº PLANO TSK: 001258-02-E30-PC-0001	REVISION 00	
TITULO DEL PLANO: SE EL COCO MOVIMIENTO DE TIERRAS INDICE		Nº PLANO CLIENTE: -	REVISION -	
		HOJA 0 SIGUE 1	#PROYECTO Nº	001258
<small>ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.</small>				





- DOCUMENTOS DE REFERENCIA
- 001258-02-E30-PC-0002 - IMPLANTACION GENERAL
  - 001258-02-E30-PC-0006 - PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES

- NOTAS GENERALES
1. TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
  2. TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

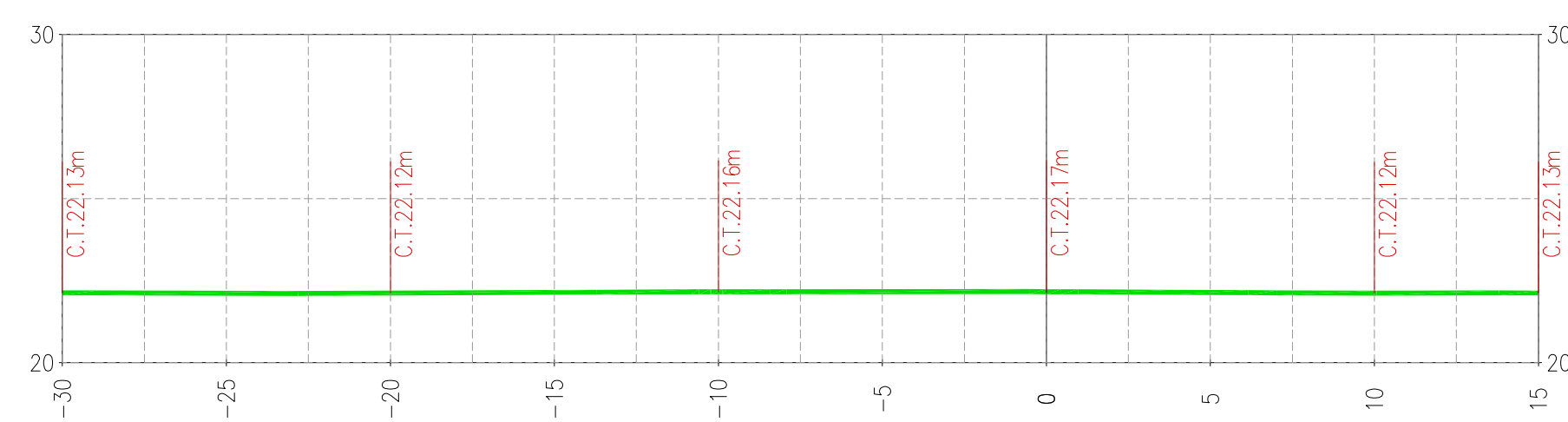
- NOTAS
- 

CUADRO MATERIALES		
<div></div>	FASE I	
	EXCAVACION e≈500mm	
VOLUMEN:		1405.37m³
<div></div>	FASE II	
	RELLENO TIPO TERRAPLEN PROCEDENTE DE EXCAVACION+APORTE	
VOLUMEN:		2850.41m³
<div></div>	TERRENO NATURAL	
<div></div>	FONDO EXCAVACION FASE I	
<div></div>	LINEA FINAL PLATAFORMA	
<div>C.T.XX.XXm</div>	C.T.XX.XXm	COTA TERRENO NATURAL
<div>C.R.XX.XXm XX.XXm</div>	C.R.XX.XXm XX.XXm	COTA BORDE DE PLATAFORMA DISTANCIA AL EJE

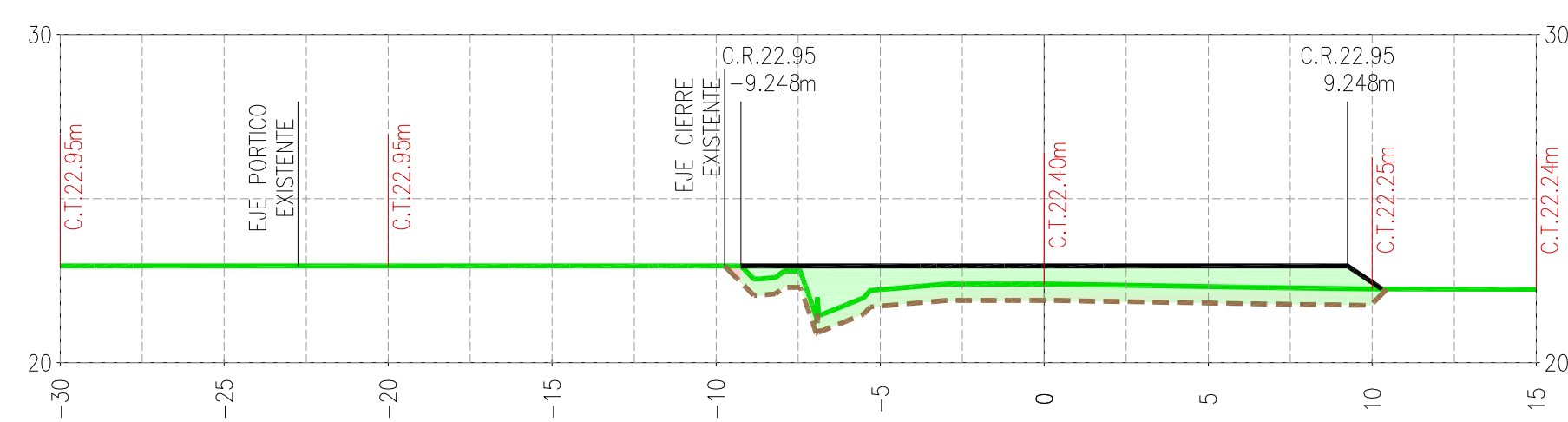
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	J.F.C.A.	M.S.G.	R.A.R.	28.01.19
REV.	DESCRIPCION	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

 <b>TSK</b>  <b>avanzàlia</b>		FORMATO A-1		ESCALA IND
PROYECTO:  PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME		Nº PLANO TSK:  001258-02-E30-PC-0001		REVISION  00
TITULO DEL PLANO:  SE EL COCO MOVIMIENTO DE TIERRAS PERFILES LONGITUDINAL		Nº PLANO CLIENTE:  -		REVISION  -
		HOJA 2 SIGUE 3	PROYECTO Nº	001258
ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.				

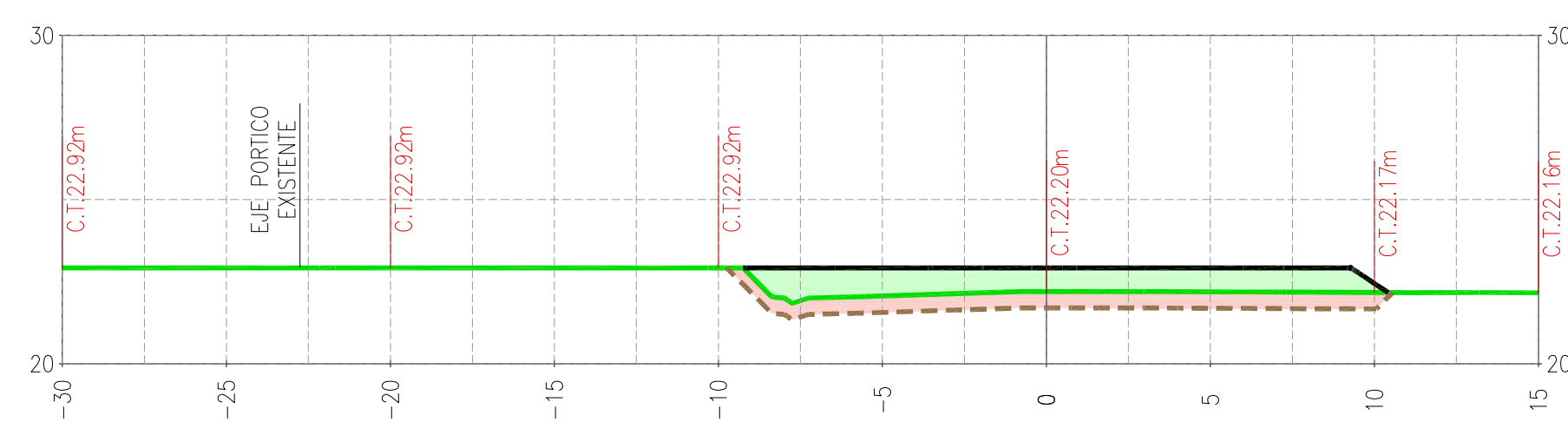




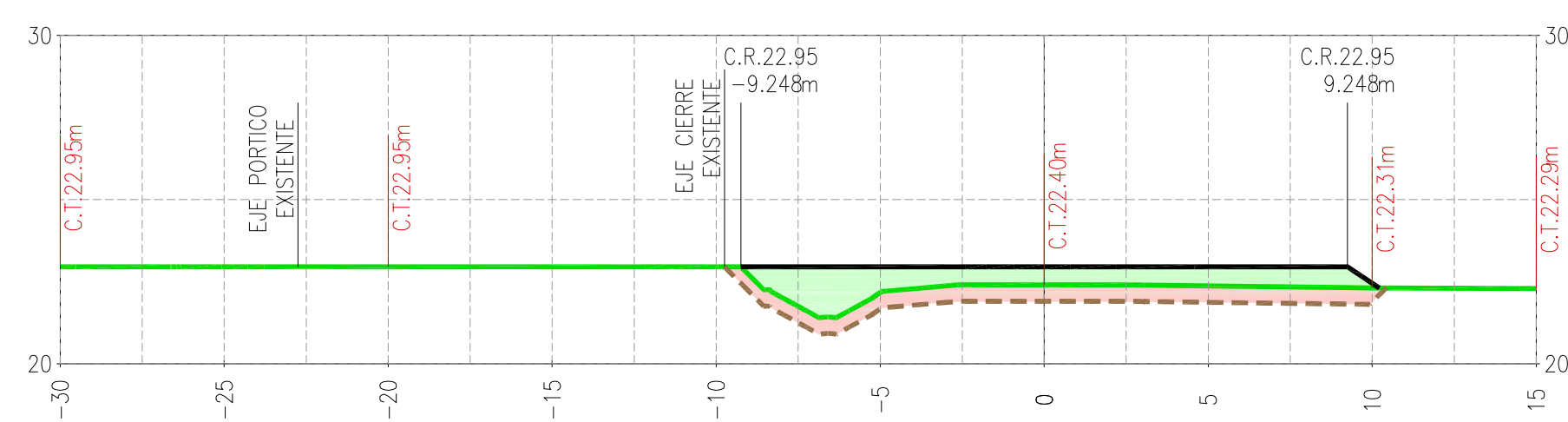
P.K.=0+000



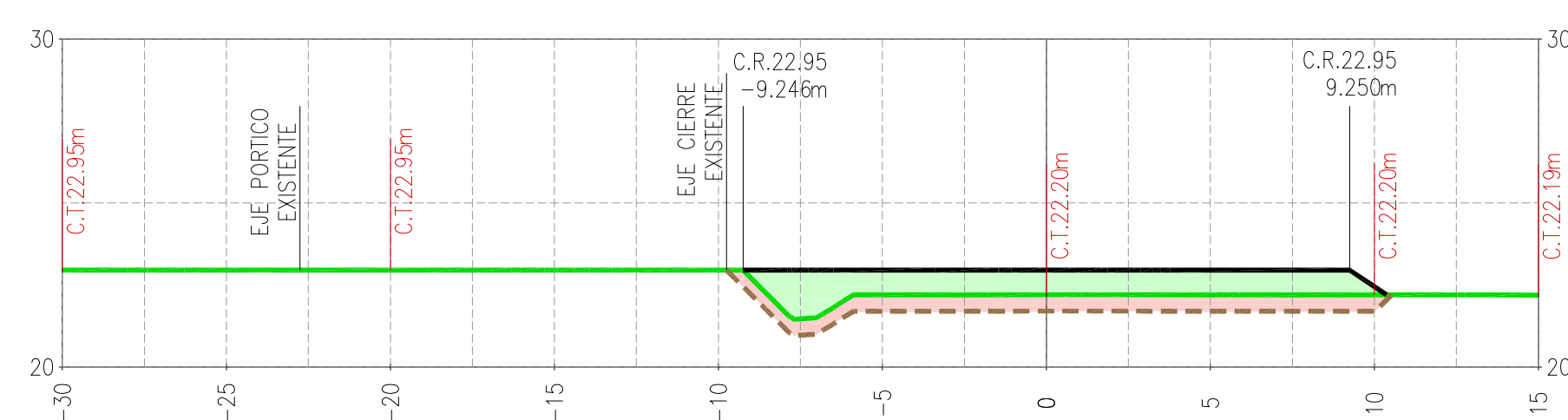
P.K.=0+025



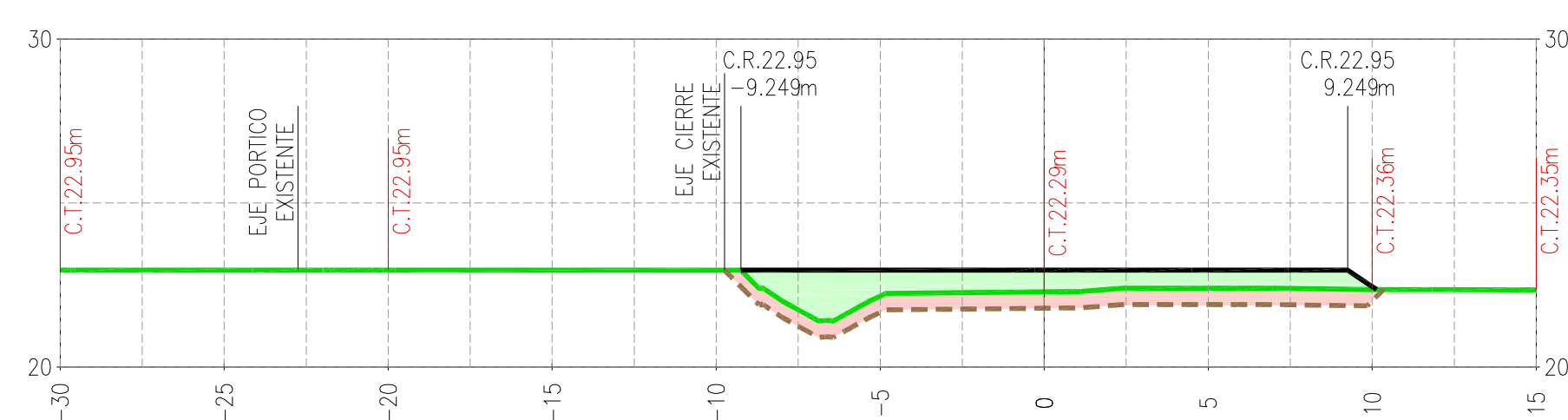
P.K.=0+005



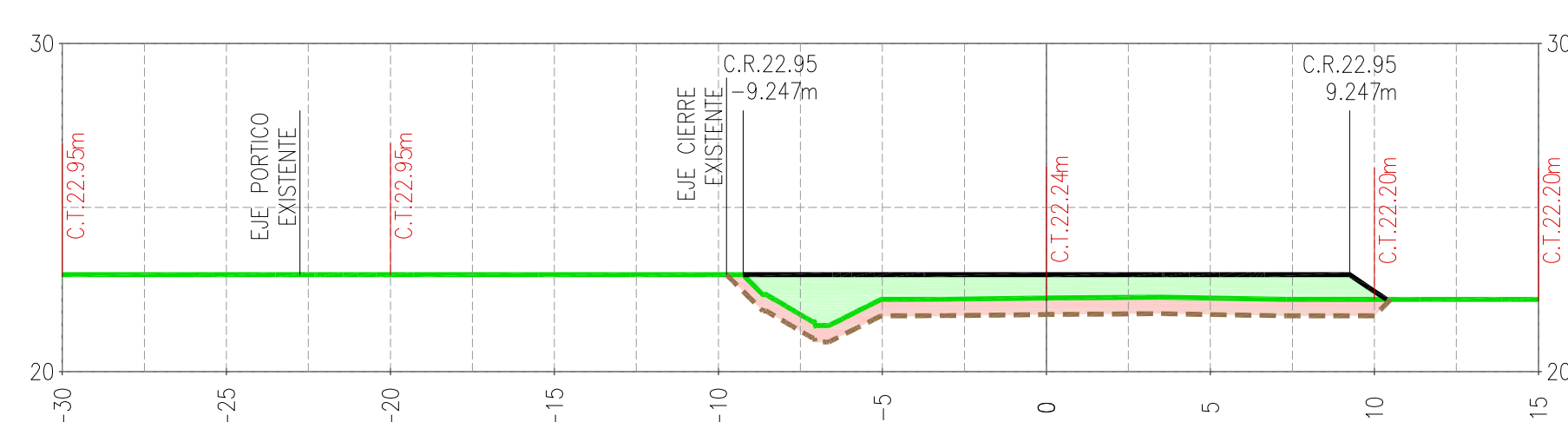
P.K.=0+030



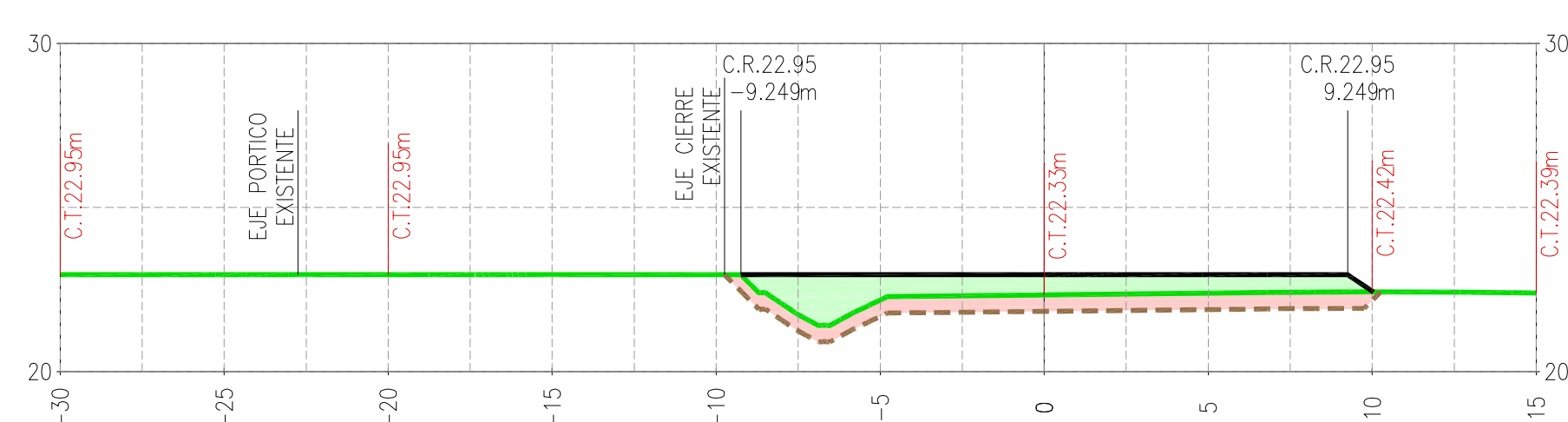
P.K.=0+010



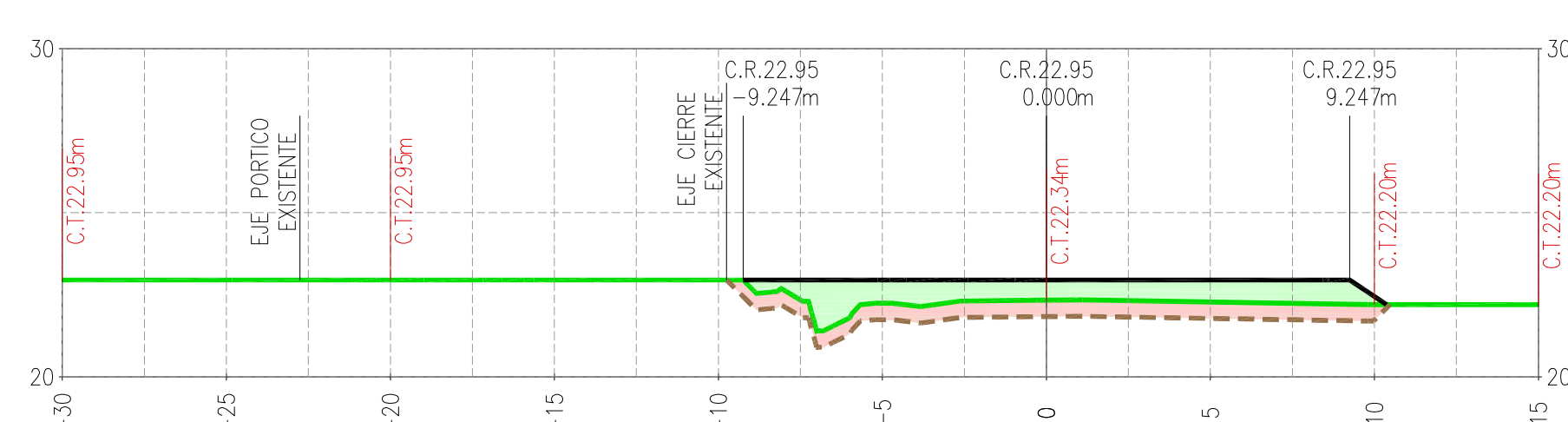
P.K.=0+035



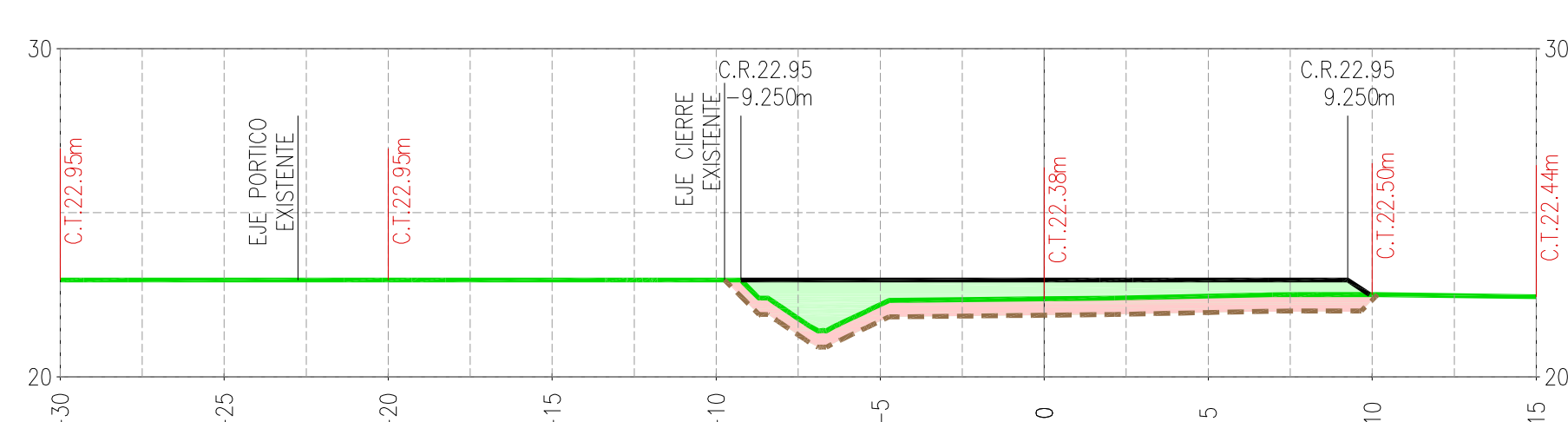
P.K.=0+015



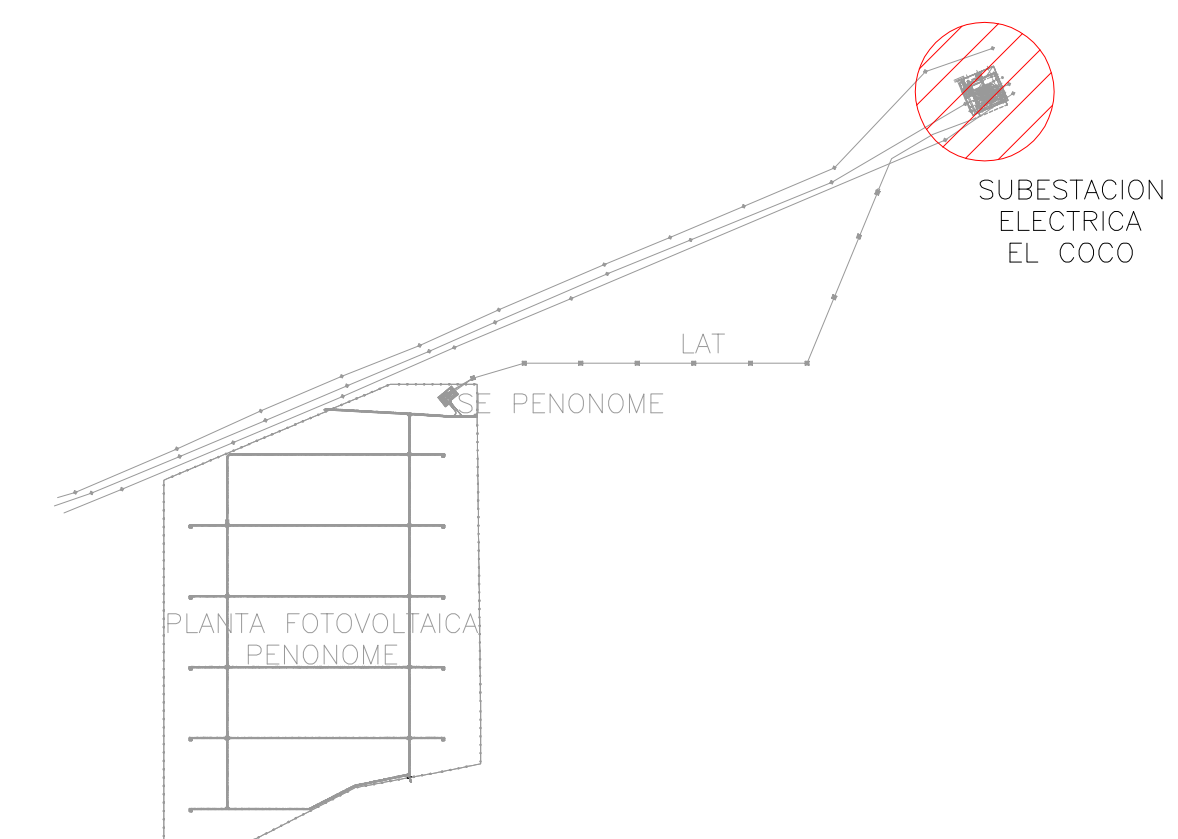
P.K.=0+040



P.K.=0+020



P.K.=0+045



## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 001258-02-E30-PC-0002 - IMPLANTACION GENERAL
- 001258-02-E30-PC-0006 - PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES


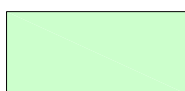






## NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
2. TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

## NOTAS

- [illegible]

## CUADRO MATERIALES

	FASE I EXCAVACION e≈500mm
VOLUMEN:	1405.37m <sup>3</sup>
	FASE II RELLENO TIPO TERRAPLEN PROCEDENTE DE EXCAVACION+APORTE
VOLUMEN:	2850.41m <sup>3</sup>
	TERRENO NATURAL
	FONDO EXCAVACION FASE I
	LINEA FINAL PLATAFORMA
 C.T.XX.XXm  C.R.XX.XXm 	COTA TERRENO NATURAL     COTA BORDE DE PLATAFORMA DISTANCIA AL EJE

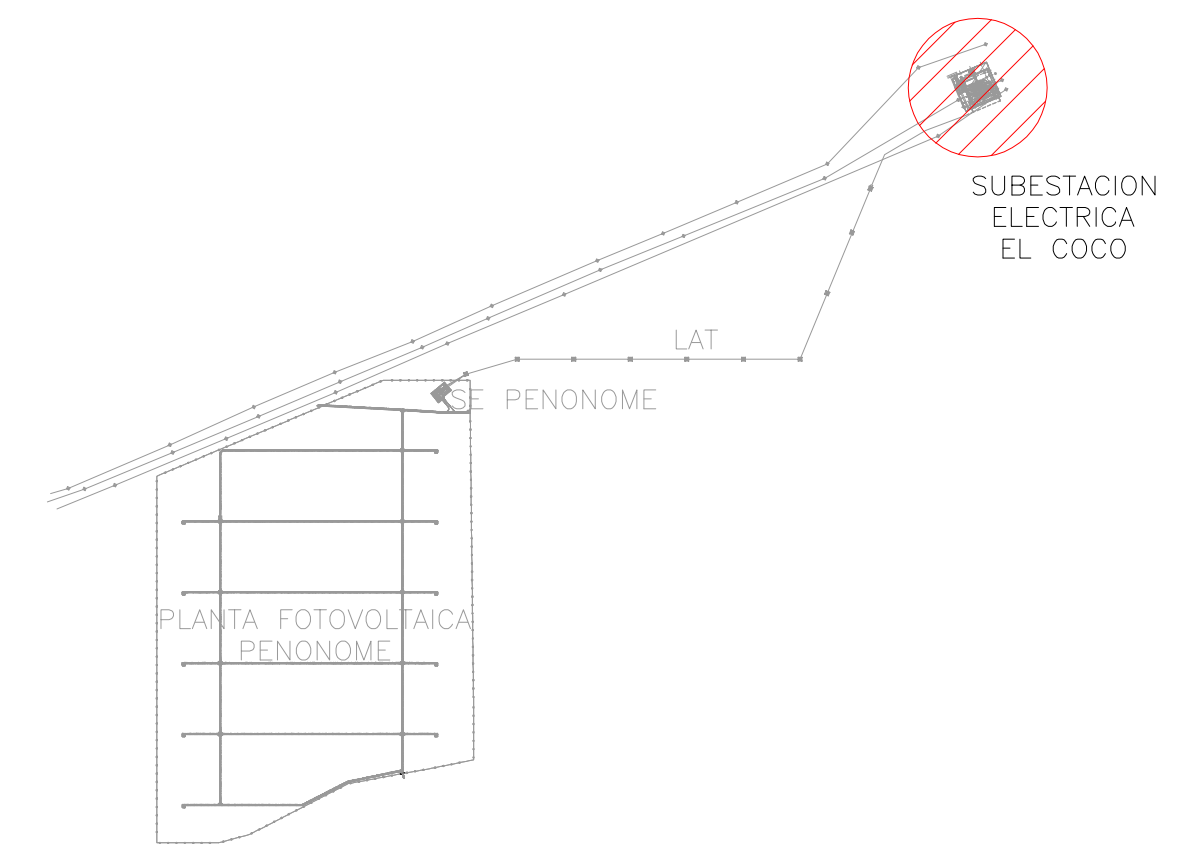
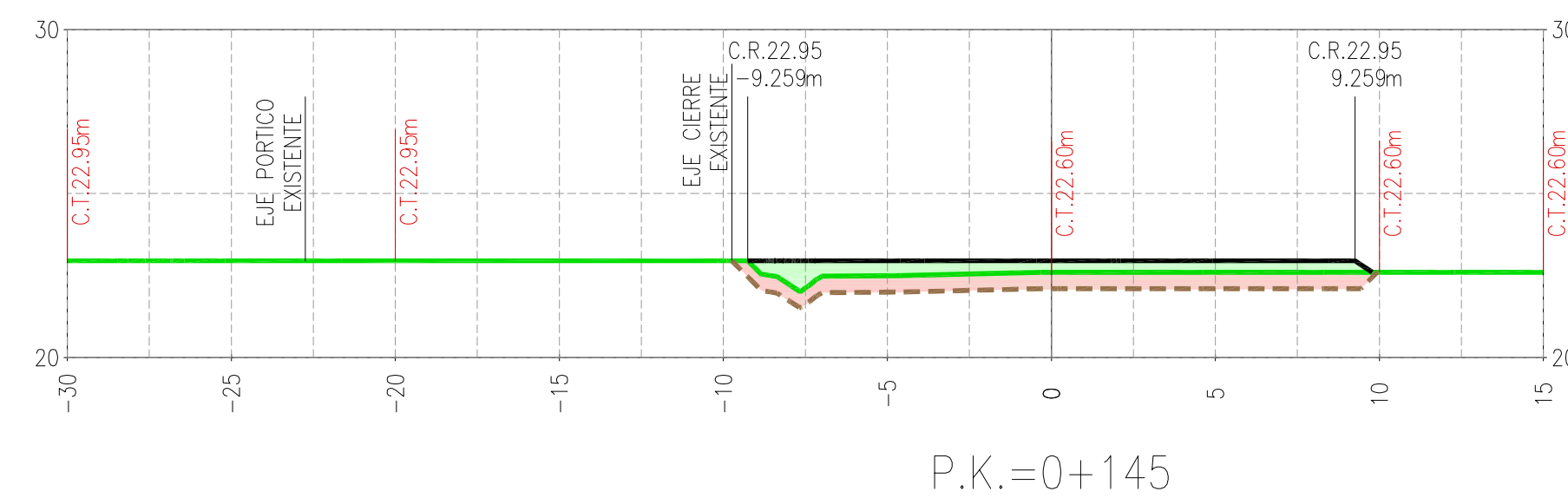
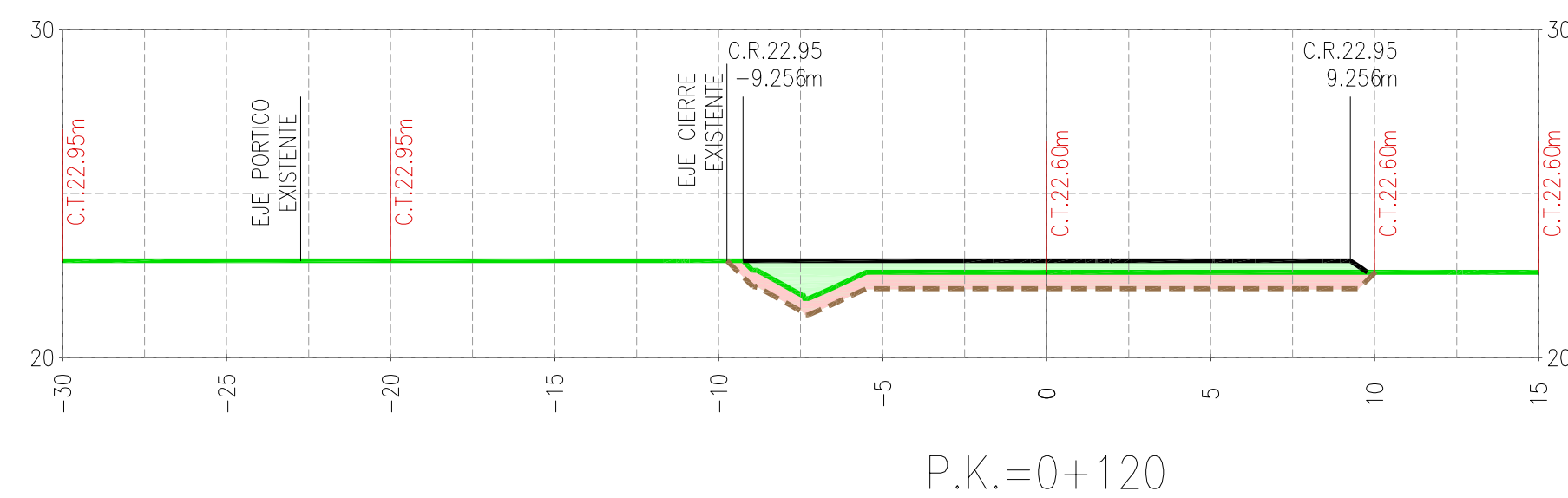
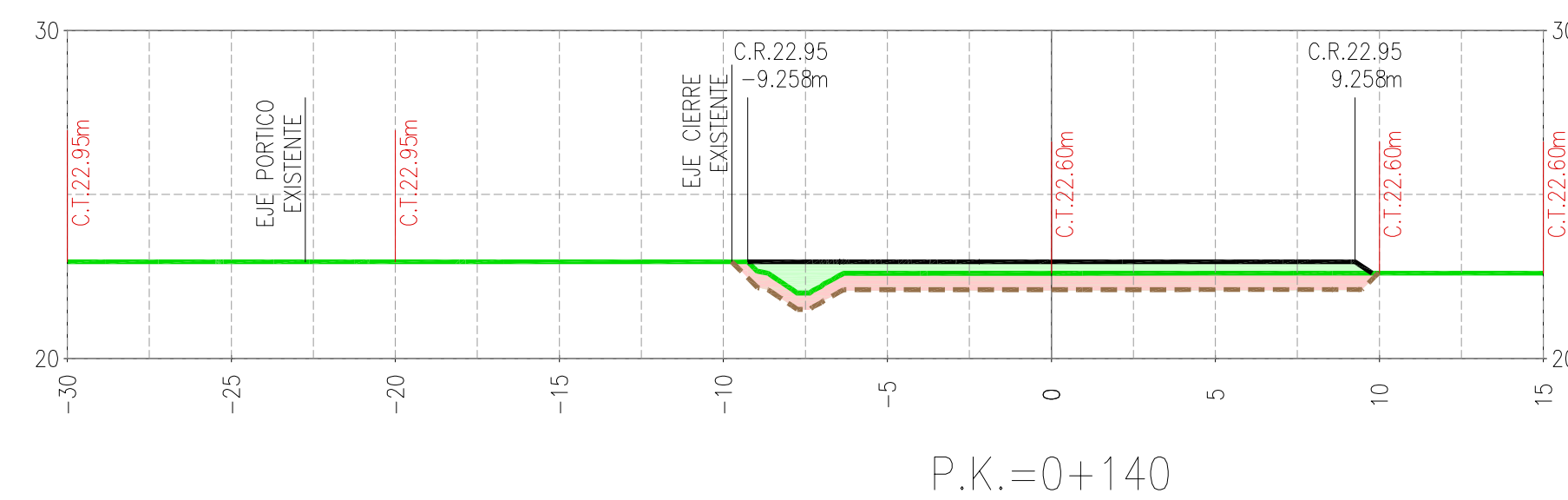
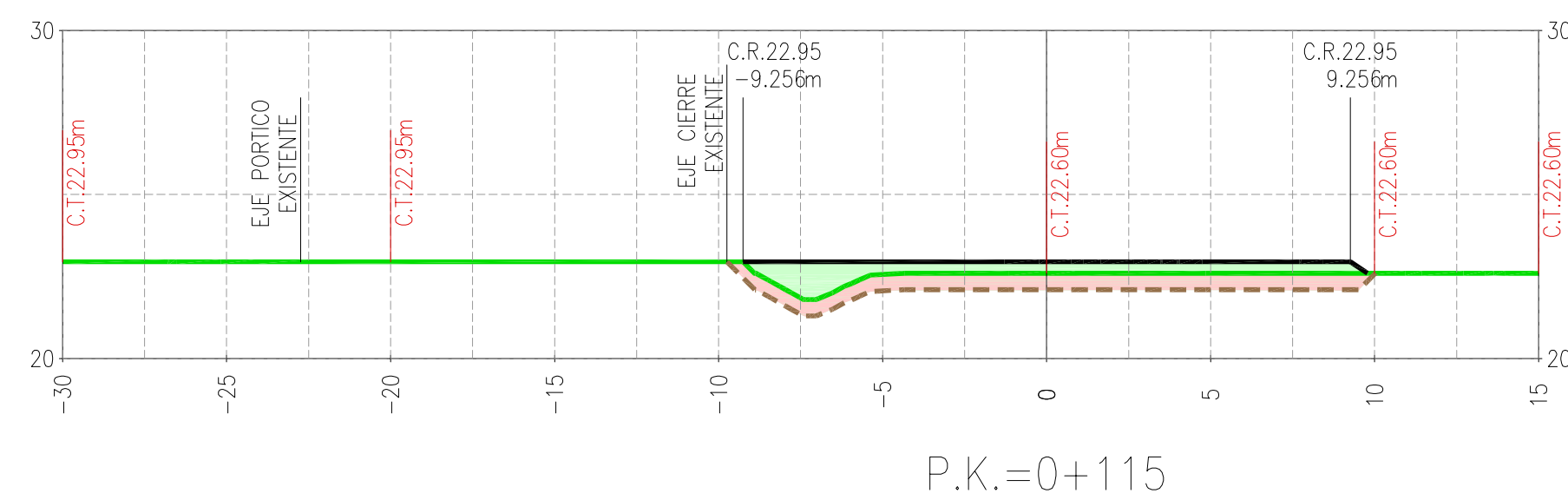
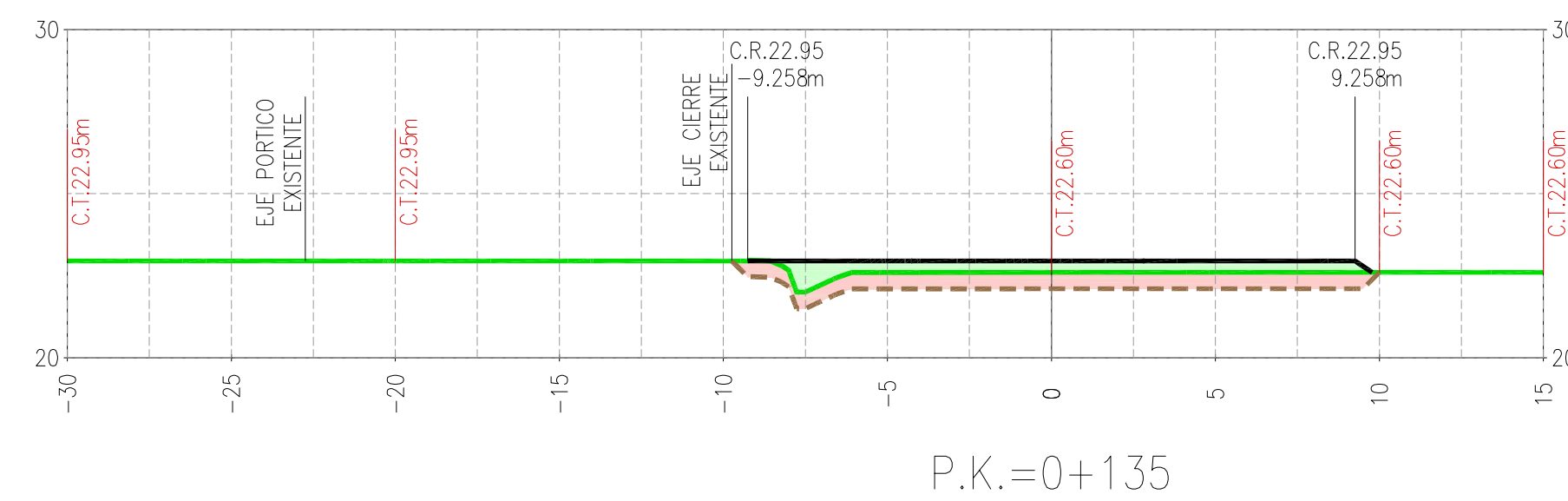
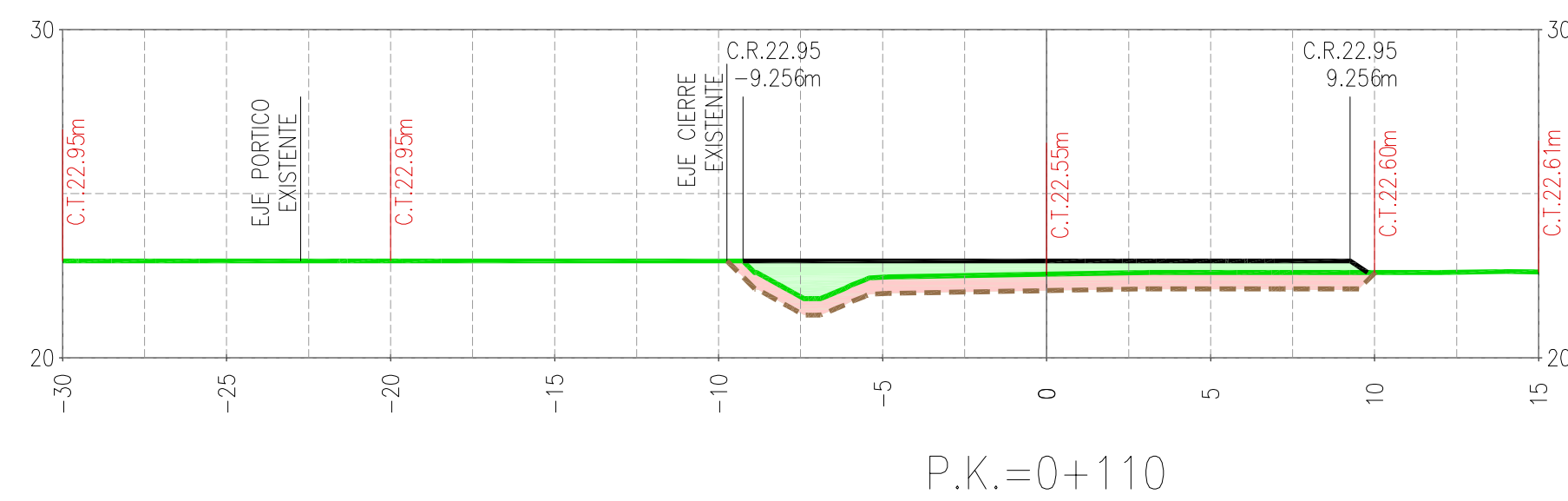
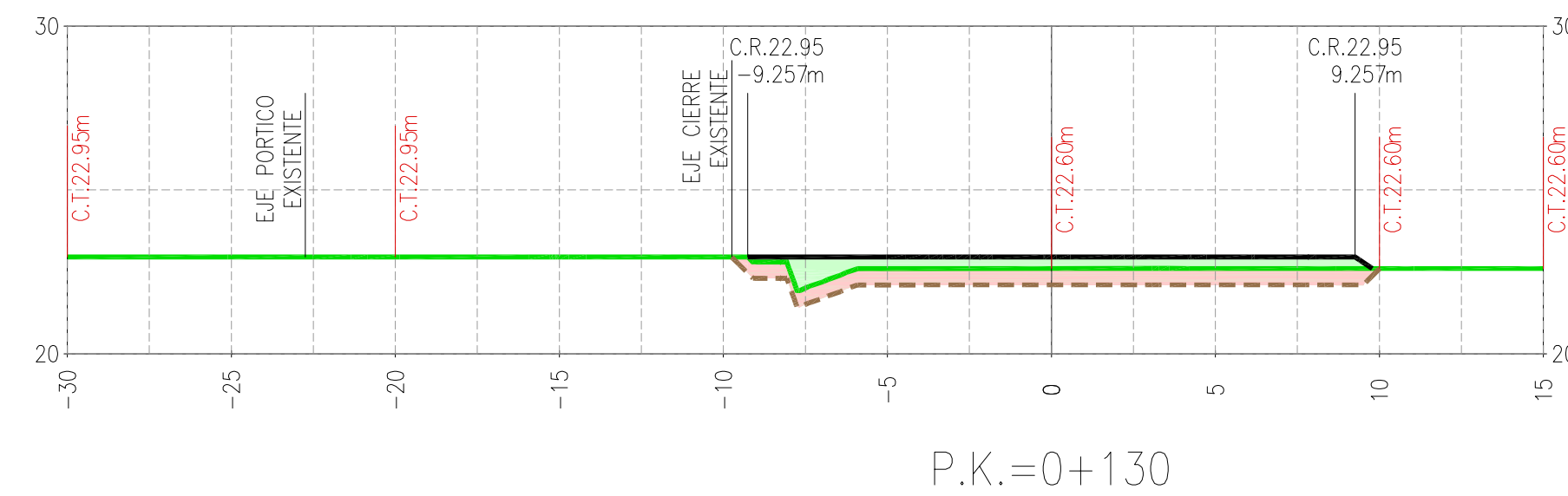
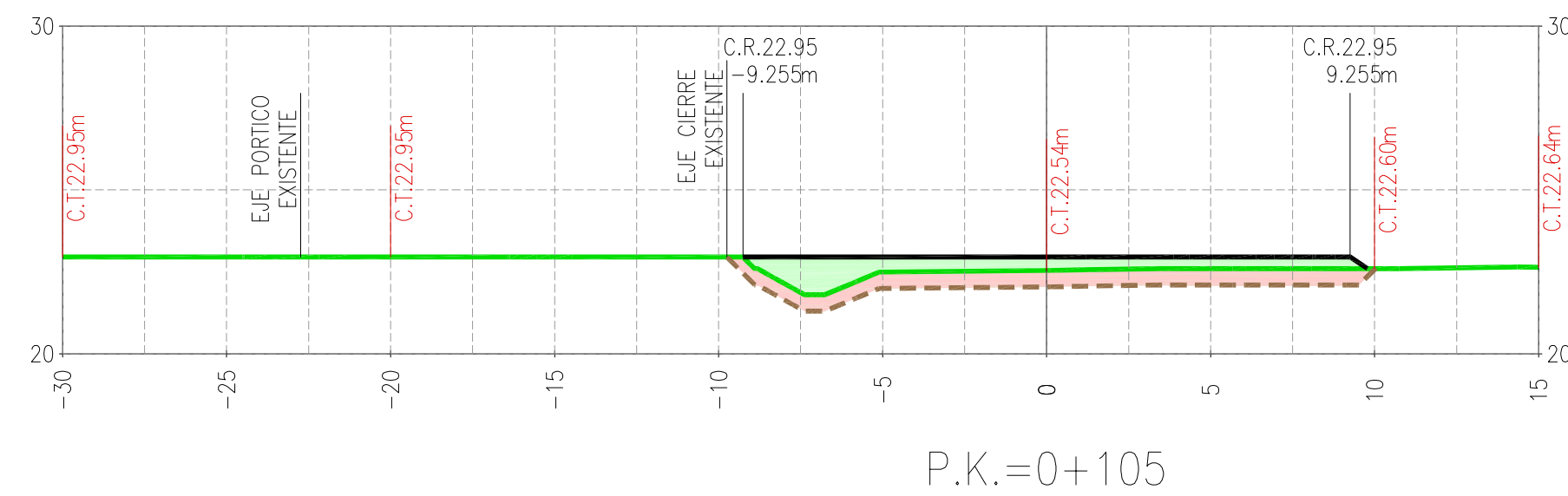
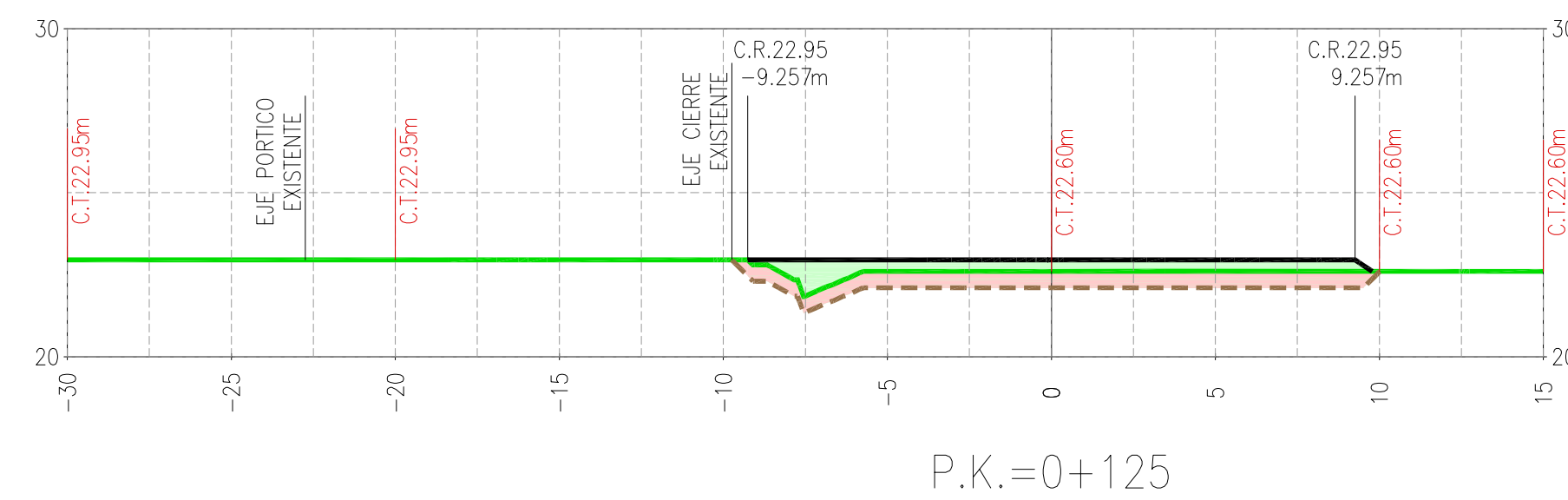
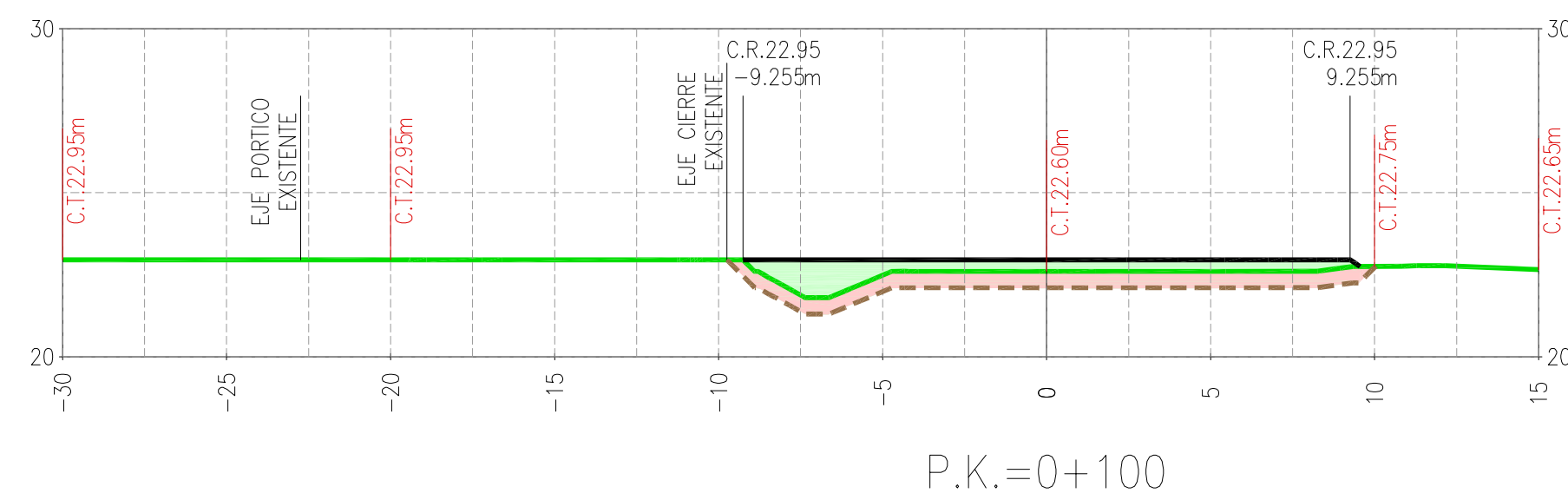
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	J.F.C.A.	M.S.G.	R.A.R.
REV.	DESCRIPCION	DIBUJO	COMPROBADO	APROBADO

 <b>TSK</b>  avanzàlia			FORMATO <b>A-1</b>		ESCALA: <b>1/200</b>
PROYECTO: <div style="text-align: center;"> <b>PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME</b> </div>			Nº PLANO TSK: <b>001258-02-E30-PC-0001</b>		REVISIÓN: <div style="text-align: center;"> <b>00</b> </div>
TÍTULO DEL PLANO: <div style="text-align: center;"> <b>SE EL COCO MOVIMIENTO DE TIERRAS PERFILES TRANSVERSALES (I)</b> </div>			Nº PLANO CLIENTE: <div style="text-align: center;"> <b>-</b> </div>		REVISIÓN: <div style="text-align: center;"> <b>-</b> </div>
			HOJA <b>3</b> SIGUE <b>4</b>	PROYECTO Nº <b>001258</b>	

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.  
 NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK.  
 THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.







## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 001258-02-E30-PC-0002 - IMPLANTACION GENERAL
- 001258-02-E30-PC-0006 - PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES


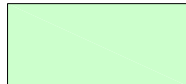




## NOTAS GENERALES

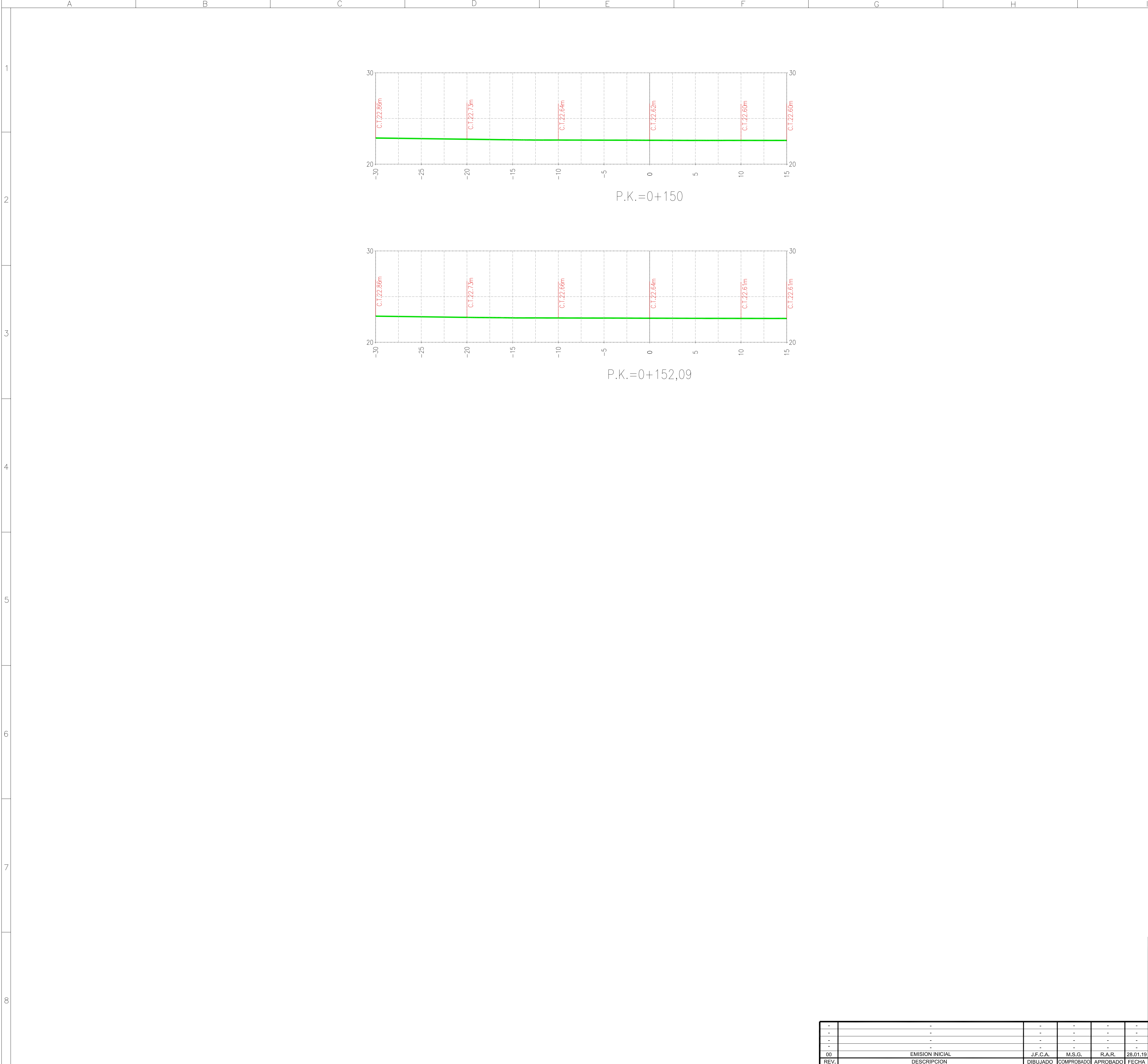
1. TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
2. TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

## NOTAS

- 

## CUADRO MATERIALES

	FASE I	
	EXCAVACION e≈500mm	
VOLUMEN:		1405.37m <sup>3</sup>
	FASE II RELLENO TIPO TERRAPLEN PROCEDENTE DE EXCAVACION+APORTE	
VOLUMEN:		2850.41m <sup>3</sup>
	TERRENO NATURAL	
	FONDO EXCAVACION FASE I	
	LINEA FINAL PLATAFORMA	
	<div>C.T.XX.XXm COTA TERRENO NATURAL</div> <div>C.R.XX.XXm COTA BORDE DE PLATAFORMA</div> <div>XX.XXm DISTANCIA AL EJE</div>	



PLANO LLAVE

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 001258-02-E30-PC-0002 - IMPLANTACION GENERAL
- 001258-02-E30-PC-0006 - PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES

NOTAS GENERALES



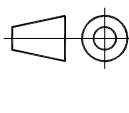
- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
- TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

NOTAS

-

CUADRO MATERIALES

<div></div>	FASE I
	EXCAVACION e≈500mm
VOLUMEN:	1405.37m³
<div></div>	FASE II
	RELLENO TIPO TERRAPLEN PROCEDENTE DE EXCAVACION+APORTE
VOLUMEN:	2850.41m³
<div></div>	TERRENO NATURAL
<div></div>	FONDO EXCAVACION FASE I
<div></div>	LINEA FINAL PLATAFORMA
<div></div>	C.T.XX.XXm COTA TERRENO NATURAL
<div></div>	C.R.XX.XXm COTA BORDE DE PLATAFORMA
<div></div>	XX.XXm DISTANCIA AL EJE

 		FORMATO A-1		ESCALA 1/200
PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME		Nº PLANO TSK: 001258-02-E30-PC-0001	REVISION 00	
TITULO DEL PLANO: SE EL COCO MOVIMIENTO DE TIERRAS PERFILES TRANSVERSALES (IV)		Nº PLANO CLIENTE: -	REVISION -	
REV.		HOJA 6 SIGUE 7	PROYECTO Nº 001258	

-

-

-

-

-

00

REV.

-

-

-

-

-

EMISION INICIAL

DESCRIPCION

-

-

-

-

-

J.F.C.A.

DIBUJADO

-

-

-

-

-

M.S.G.

COMPROBADO

-

-

-

-

-

R.A.R.

APROBADO

-

-

-

-

-

28.01.19

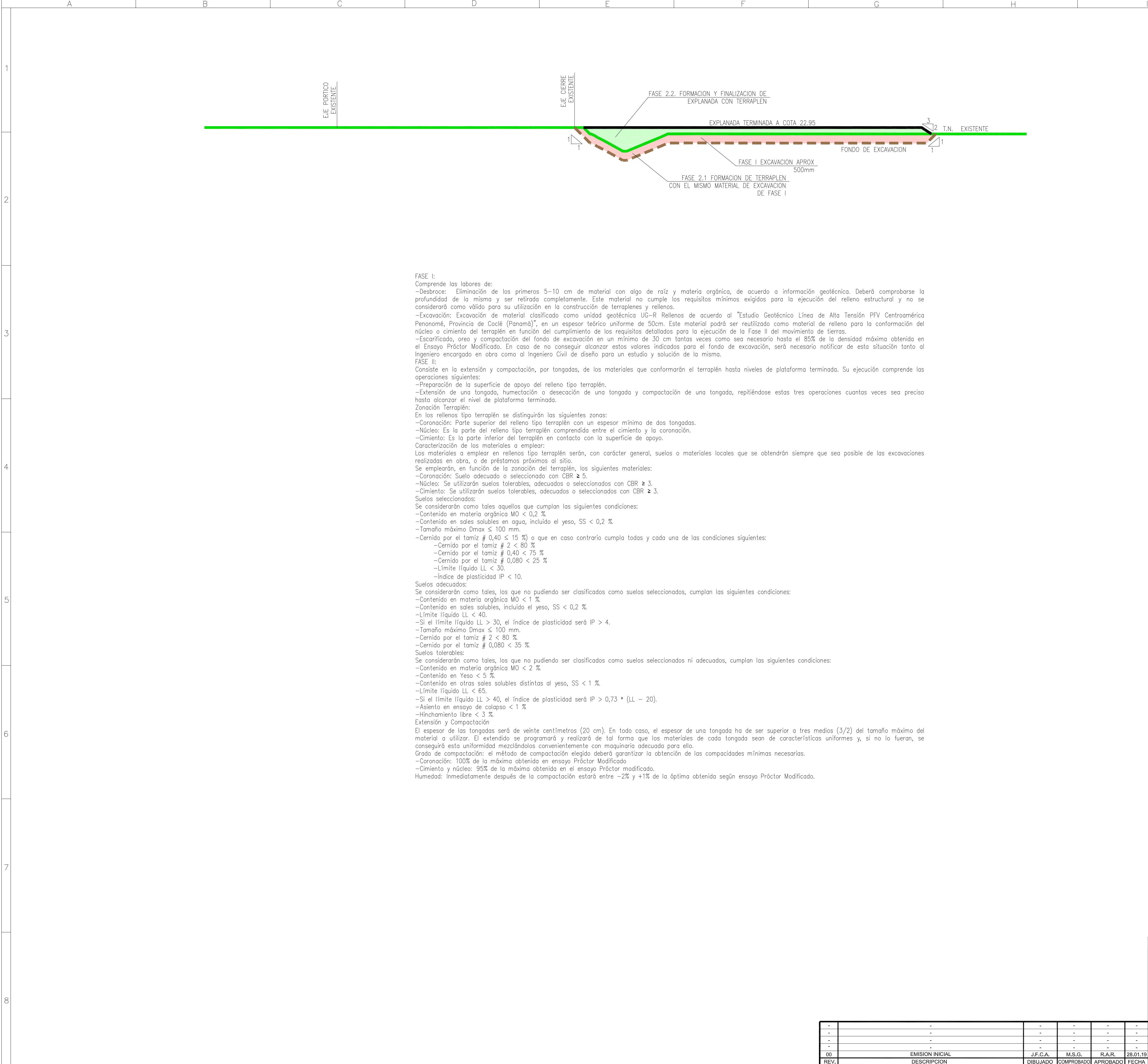
FECHA

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.

NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK.

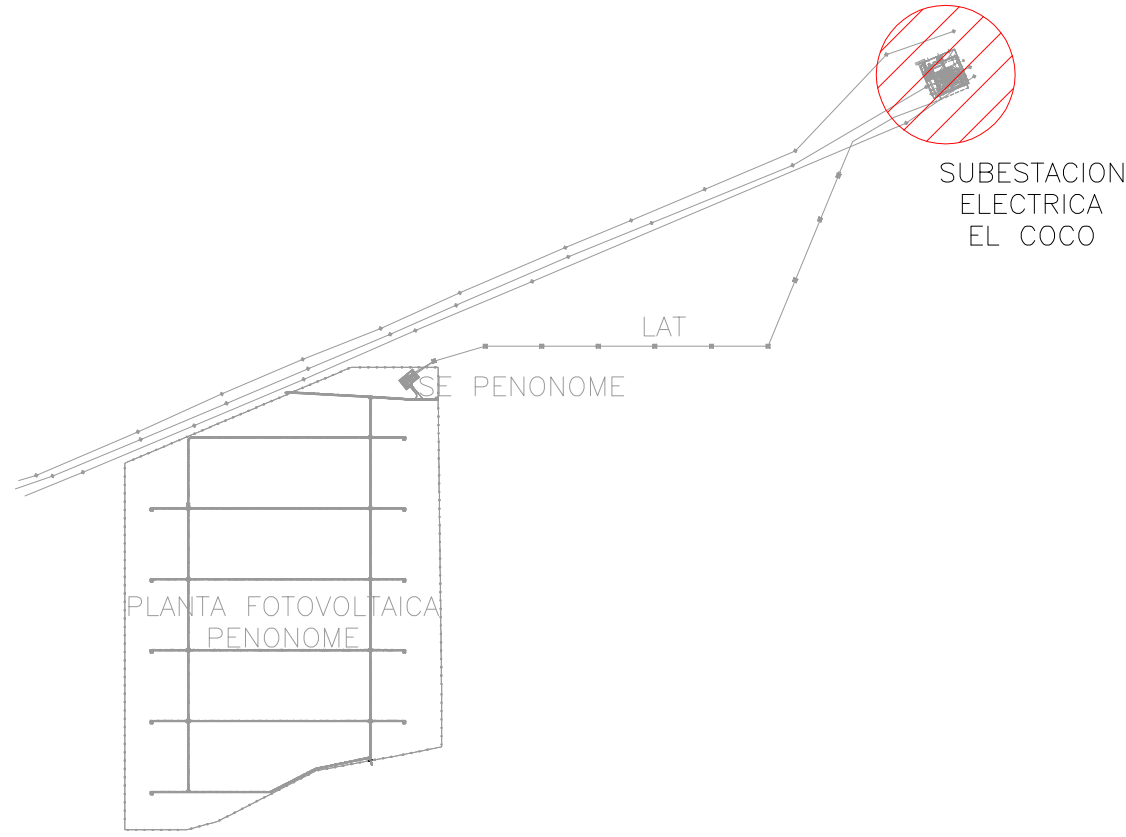
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.





FASE I:  
Comprende las labores de:  
-Desbroce: Eliminación de los primeros 5–10 cm de material con algo de raíz y materia orgánica, de acuerdo a información geotécnica. Deberá comprobarse la profundidad de la misma y ser retirada completamente. Este material no cumple los requisitos mínimos exigidos para la ejecución del relleno estructural y no se considerará como válido para su utilización en la construcción de terraplenes y rellenos.  
-Excavación: Excavación de material clasificado como unidad geotécnica UG–R Rellenos de acuerdo al "Estudio Geotécnico Línea de Alta Tensión PFV Centroamérica Penonomé, Provincia de Coclé (Panamá)", en un espesor teórico uniforme de 50cm. Este material podrá ser reutilizado como material de relleno para la conformación del núcleo o cimiento del terraplén en función del cumplimiento de los requisitos detallados para la ejecución de la Fase II del movimiento de tierras.  
-Escarificado, oreo y compactación del fondo de excavación en un mínimo de 30 cm tantas veces como sea necesario hasta el 85% de la densidad máxima obtenida en el Ensayo Práctor Modificado. En caso de no conseguir alcanzar estos valores indicados para el fondo de excavación, será necesario notificar de esta situación tanto al Ingeniero encargado en obra como al Ingeniero Civil de diseño para un estudio y solución de la misma.  
FASE II:  
Consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales que conformarán el terraplén hasta niveles de plataforma terminada. Su ejecución comprende las operaciones siguientes:  
-Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.  
-Extensión de una tongada, humectación o desecación de una tongada y compactación de una tongada, repitiéndose estas tres operaciones cuantas veces sea preciso hasta alcanzar el nivel de plataforma terminada.  
Zonación Terraplén:  
En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las siguientes zonas:  
-Coronación: Parte superior del relleno tipo terraplén con un espesor mínimo de dos tongadas.  
-Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.  
-Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo.  
Caracterización de los materiales a emplear:  
Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán siempre que sea posible de las excavaciones realizadas en obra, o de préstamos próximos al sitio.  
Se emplearán, en función de la zonación del terraplén, los siguientes materiales:  
-Coronación: Suelo adecuado o seleccionado con CBR  $\geq$  5.  
-Núcleo: Se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados con CBR  $\geq$  3.  
-Cimiento: Se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados con CBR  $\geq$  3.  
Suelos seleccionados:  
Se considerarán como tales aquellos que cumplan las siguientes condiciones:  
-Contenido en materia orgánica MO < 0,2 %  
-Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, SS < 0,2 %  
-Tamaño máximo Dmax  $\leq$  100 mm.  
-Cernido por el tamiz # 0,40  $\leq$  15 % o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:  
    -Cernido por el tamiz # 2 < 80 %  
    -Cernido por el tamiz # 0,40 < 75 %  
    -Cernido por el tamiz # 0,080 < 25 %  
    -Límite líquido LL < 30.  
    -Índice de plasticidad IP < 10.  
Suelos adecuados:  
Se considerarán como tales, los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:  
-Contenido en materia orgánica MO < 1 %  
-Contenido en sales solubles, incluido el yeso, SS < 0,2 %  
-Límite líquido LL < 40.  
-Si el límite líquido LL > 30, el índice de plasticidad será IP > 4.  
-Tamaño máximo Dmax  $\leq$  100 mm.  
-Cernido por el tamiz # 2 < 80 %  
-Cernido por el tamiz # 0,080 < 35 %  
Suelos tolerables:  
Se considerarán como tales, los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplan las siguientes condiciones:  
-Contenido en materia orgánica MO < 2 %  
-Contenido en Yeso < 5 %  
-Contenido en otras sales solubles distintas al yeso, SS < 1 %  
-Límite líquido LL < 65.  
-Si el límite líquido LL > 40, el índice de plasticidad será IP > 0,73 \* (LL – 20).  
-Asiento en ensayo de colapso < 1 %  
-Hinchamiento libre < 3 %  
Extensión y Compactación  
El espesor de las tongadas será de veinte centímetros (20 cm). En todo caso, el espesor de una tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar. El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello.  
Grado de compactación: el método de compactación elegido deberá garantizar la obtención de las compacidades mínimas necesarias.  
-Coronación: 100% de la máxima obtenida en ensayo Práctor Modificado  
-Cimiento y núcleo: 95% de la máxima obtenida en el ensayo Práctor modificado.  
Humedad: Inmediatamente después de la compactación estará entre –2% y +1% de la óptima obtenida según ensayo Práctor Modificado.

PLANO LLAVE



DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 001258–02–E30–PC–0002 – IMPLANTACION GENERAL
- 001258–02–E30–PC–0006 – PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES

NOTAS GENERALES

1. TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
2. TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

NOTAS

- 

CUADRO MATERIALES

<div></div>	FASE I EXCAVACION e≈500mm
VOLUMEN:	1405.37m <sup>3</sup>
<div></div>	FASE II RELLENO TIPO TERRAPLEN PROCEDENTE DE EXCAVACION+APORTE
VOLUMEN:	2850.41m <sup>3</sup>
<div></div>	TERRENO NATURAL
<div></div>	FONDO EXCAVACION FASE I
<div></div>	LINEA FINAL PLATAFORMA
<div>C.T.XX.XXm</div> <div>C.R.XX.XXm XX.XXm</div>	C.T.XX.XXm COTA TERRENO NATURAL C.R.XX.XXm COTA BORDE DE PLATAFORMA XX.XXm DISTANCIA AL EJE

<div><div><div><div></div><div>TSK</div></div><div><div></div><div>avanzàlia</div></div></div></div>	FORMATO A-1	<div></div>	ESCALA S/E
PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME	Nº PLANO TSK: 001258-02-E30-PC-0001	REVISION 00	
TITULO DEL PLANO: SE EL COCO MOVIMIENTO DE TIERRAS SECCION TIPO	Nº PLANO CLIENTE: -	REVISION -	
REV.	00	HOJA 7 SIGUE -	PROYECTO Nº 001258

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.  
NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK.  
THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.

-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	J.F.C.A.	M.S.G.	R.A.R.	28.01.19
REV.	DESCRIPCION	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

**ANEXO N°12.**  
**PLANO DE ENTRADA DE LA LÍNEA A LA SUBESTACIÓN**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME  
SE EL COCO  
TRAZADO LINEA ENTERRADA EN ENTRADA EL COCO

HOJA	DESCRIPCION	REV.	FECHA
0	INDICE	00	08.02.19
1	TRAZADO LINEA ENTERRADA EN ENTRADA EL COCO	00	08.02.19

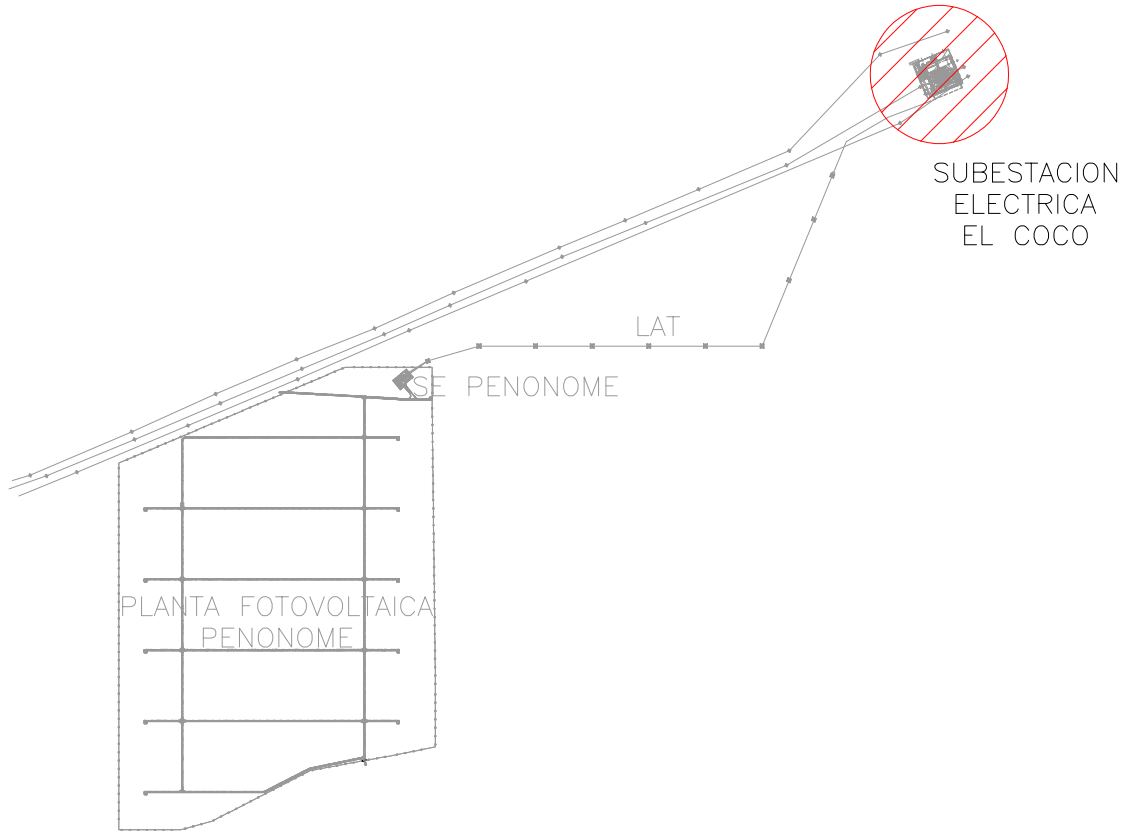
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	N.G.B.	M.S.G.	R.A.R.	08.02.19
REV.	DESCRIPCION	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA

 		FORMATO A-1		ESCALA -
PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME		Nº PLANO TSK: 001258-02-E30-PC-0007	REVISION 0	
TITULO DEL PLANO: SE EL COCO TRAZADO LINEA ENTERRADA EN ENTRADA EL COCO INDICE		Nº PLANO CLIENTE: -	REVISION -	
		HOJA 0 SIGUE 1	PROYECTO Nº	001258
<small>ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.</small>				





PLANO LLAVE



DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- 

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS COORDENADAS Y ELEVACIONES EN METROS(m).
- TODAS LAS ACOTACIONES EN MILIMETROS (mm) SALVO DONDE INDICADO EXPRESAMENTE.

NOTAS

- 

LEYENDA

- LAT 230 kv DC TRAMO AÉREO
- LAT 230 kv DC TRAMO SUBTERRÁNEO

<div><div><div><div></div><div>TSK</div></div><div><div></div><div>avanzàlia</div></div></div></div>	FORMATO A-1		ESCALA 1/1000
PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA PENONOME	Nº PLANO TSK: 001258-02-E30-PC-0007	REVISION 0	
TITULO DEL PLANO: SE EL COCO TRAZADO LINEA ENTERRADA EN ENTRADA EL COCO	Nº PLANO CLIENTE: -	REVISION -	
HOJA 1 SIGUE -		PROYECTO Nº	001258
<small>ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DEL GRUPO TSK. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS. NO SE PERMITE SU UTILIZACION, NI LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO, NI SU DIFUSION A TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION POR ESCRITO DE TSK. THIS DOCUMENT IS PROPERTY OF GRUPO TSK. REPRODUCTION AND DIVULGATION FORBIDDEN WITHOUT WRITTEN PERMISSION.</small>			

-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
00	EMISION INICIAL	N.G.B.	M.S.G.	R.A.R.	08.02.19
REV.	DESCRIPCION	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	FECHA