

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CERRAMIENTO PREFABRICADO	3
3. PUERTAS DE ACCESO	3
4. MATERIALES Y CARGAS DE DISEÑO	10
5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS	12
6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	14
6.1. INTERNOS	14
6.2. EXTERNOS	14

LISTA DE FIGURAS

Figura1. Elevación de cerramiento prefabricado	5
Figura2. Elevación de cerramiento prefabricado en zona con inclinación	6
Figura3. Sección de cerco de malla de cerramiento	7

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se muestran los resultados correspondientes al diseño de cerramiento y puertas de acceso para la subestación CHIANTLA 230/69 kV, 105 MVA del Proyecto Expansión Transmisión Guatemala PET-1-2009.

2. CERRAMIENTO PREFABRICADO

Para el cerramiento de la subestación se usará sistema prefabricado formado por planchas y columnas prefabricadas en concreto de alta resistencia, cada módulo está compuesto por columnas de concreto de 315 kg/cm² con refuerzo de alta resistencia (grado 70) que sostienen unas placas de 0.55m x 1.38 m con las mismas especificaciones de material, el cerramiento tiene una elevación de 2.8 m y sobre sale un tubo de 1" sobre el cual se dispone una concertina 12".

Las columnas se soportaran sobre pedestales fundidos en el sitio y se arriostran mediante una viga de amarre para garantizar la estabilidad del cerramiento, tal como se muestra en las figuras 1, 2 y 3.

Para la instalación del cerramiento las columnas deben estar niveladas y alineadas entre sí, se procede con el montaje de las placas y se deberá aplicar una capa de mortero en las uniones entre placas y entre placa y columna.

El cerramiento tendrá una longitud total de 784.45 metros lineales, considerando los accesos 1 y 2. Quitando los vanos de acceso 1 y 2, la longitud real de perímetro de cerramiento será de 770.00 metros lineales.

3. PUERTAS DE ACCESO

De acuerdo a la disposición física la subestación tendrá dos portones de acceso y una puerta peatonal, se diseña dichos portones con tubería al carbón cédula 40, se removerá la calamina, para adherencia se aplicará pintura automotriz Sherwin Williams o similares características (1 capa), posteriormente se aplicarán dos capas de fondo anticorrosivo color gris y acabado final en dos capas de pintura color azul bandera de Sherwin Williams o similar característica. La aplicación con pintura deberá realizarse con compresor y pistola, no se admite pintar con brocha, para garantizar un acabado continuo.

Las puertas se fijarán a las columnas de concreto reforzado y deben llevarse hasta suelo firme de modo que se garantice que la capacidad del suelo es mayor al

esfuerzo transmitido. En los diseños de las columnas de concreto para soporte de las puertas, se utilizará el concreto de $f'_c = 21$ MPa.

En dado caso se profundice la excavación y no se encuentre suelo apropiado para cimentar, se deberá realizar una sustitución de suelo en una profundidad de 0.60 mts más a lo indicado en planos, compactándolo mecánicamente en 3 capas hasta alcanzar una densidad del 95% del proctor, para luego proceder a colocar el solado.

Para los concretos utilizados tanto en los portones principales como en pedestales se realizarán pruebas de resistencia de concreto, para garantizar que se cumplan con las especificaciones mínimas de diseño de planos.

Todo material debe ser aprobado por el interventor o supervisor del proyecto para garantizar su funcionalidad, a si también considerar los ensayos necesarios para los materiales en dado caso sea requerido.

El grado del acero será 60 y no podrá soldarse, únicamente amarrado con alambre de amarre.

El acabado de las columnas de los portones de acceso será con mortero aplicado con Sikalutex, que garantice su adherencia, dándole un acabado uniforme en toda el área de la columna para darle una apariencia uniforme.

Para evitar daños en las columnas las placas donde irá apoyado las bisagras del portón deben fundirse monolíticamente en el proceso constructivo, no se permitirá perforar las columnas una vez fundidas.

Para los detalles constructivos consultar los planos 02-TRE-PET109-SE-25-DIS-PL-0350-N.

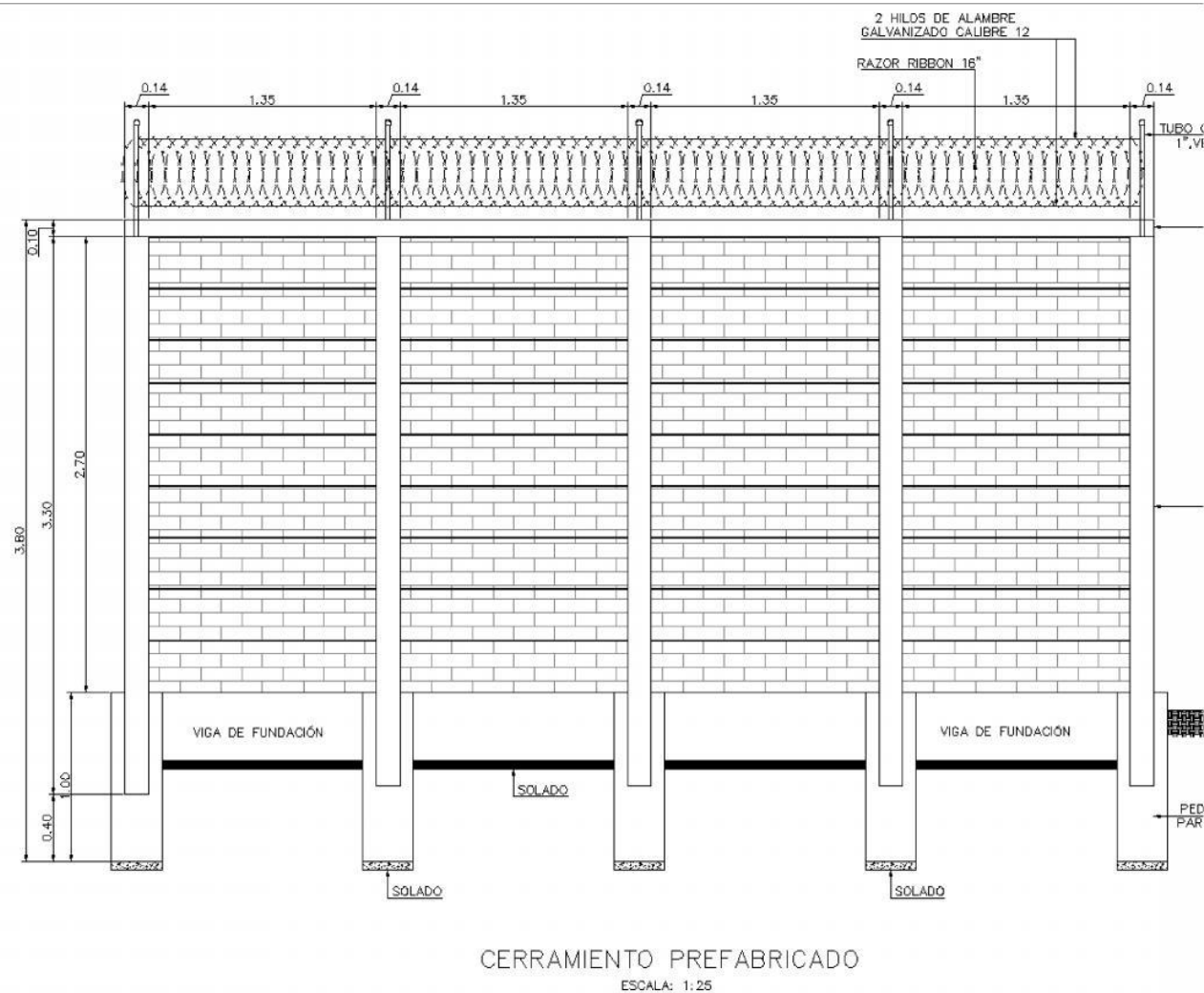


Figura1. Elevación de cerramiento prefabricado

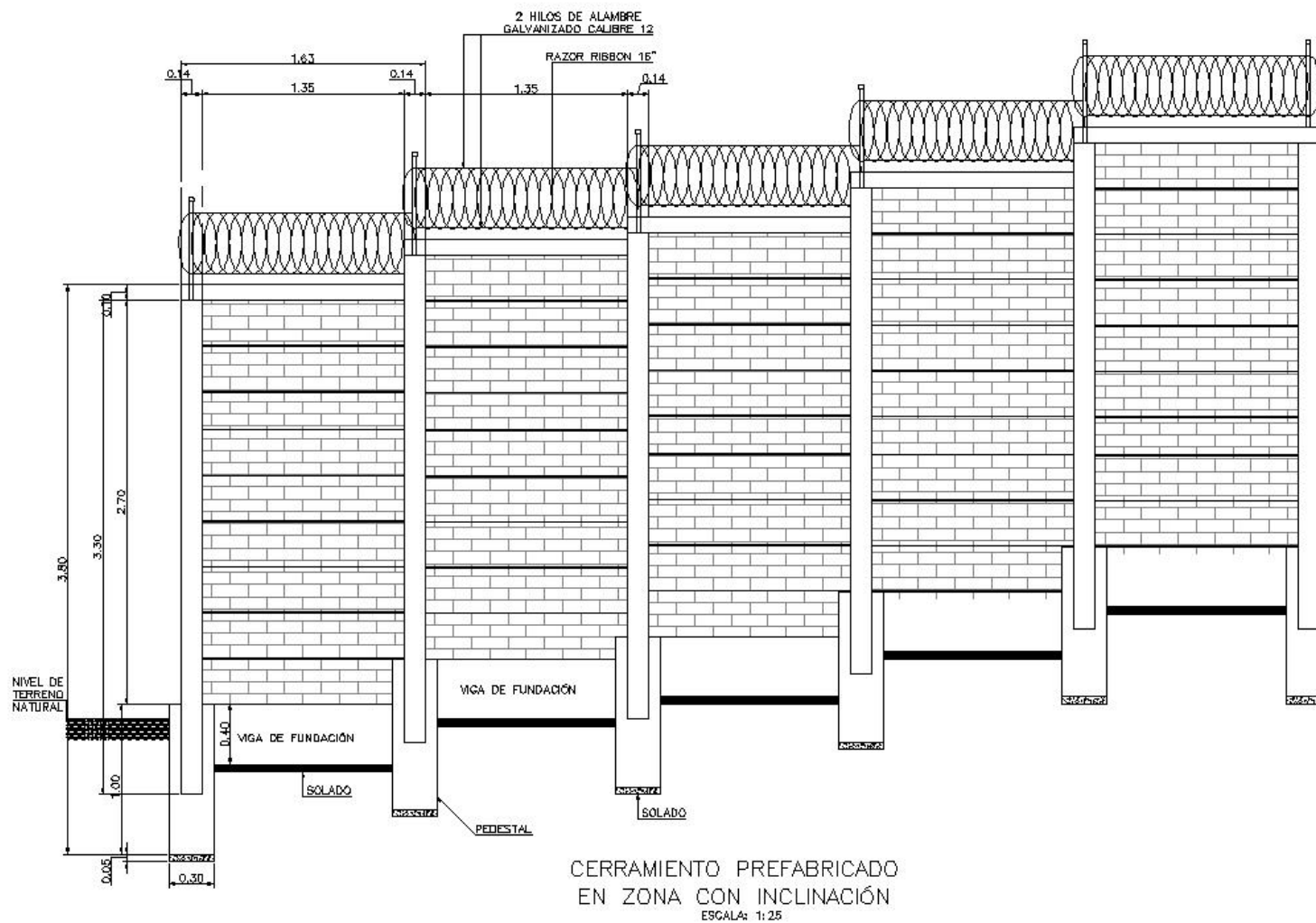


Figura2. Elevación de cerramiento prefabricado en zona con inclinación

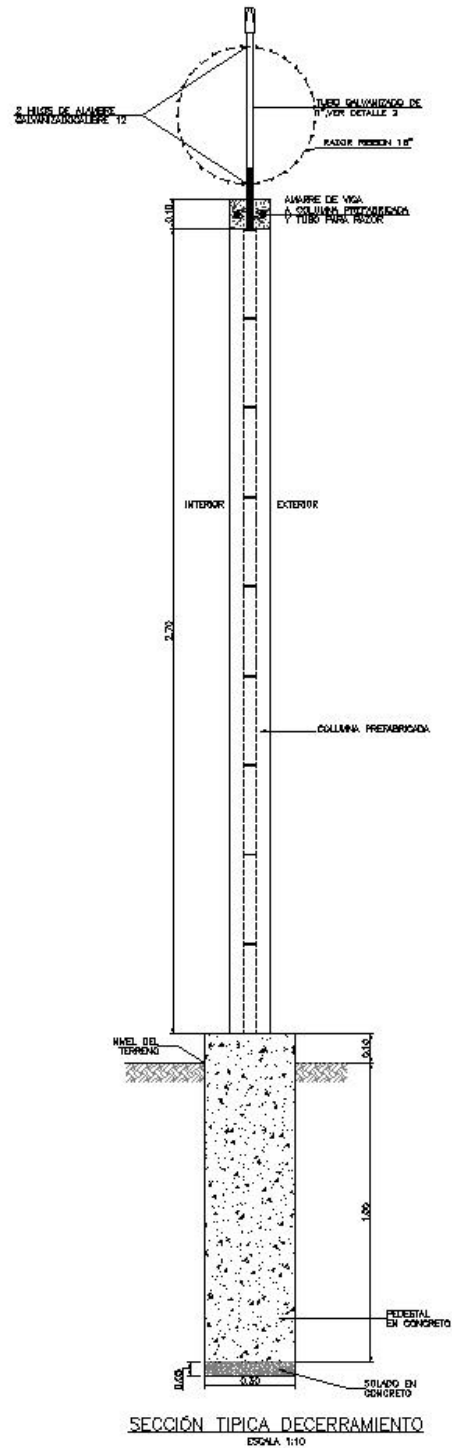


Figura3. Sección de cerco de malla de cerramiento

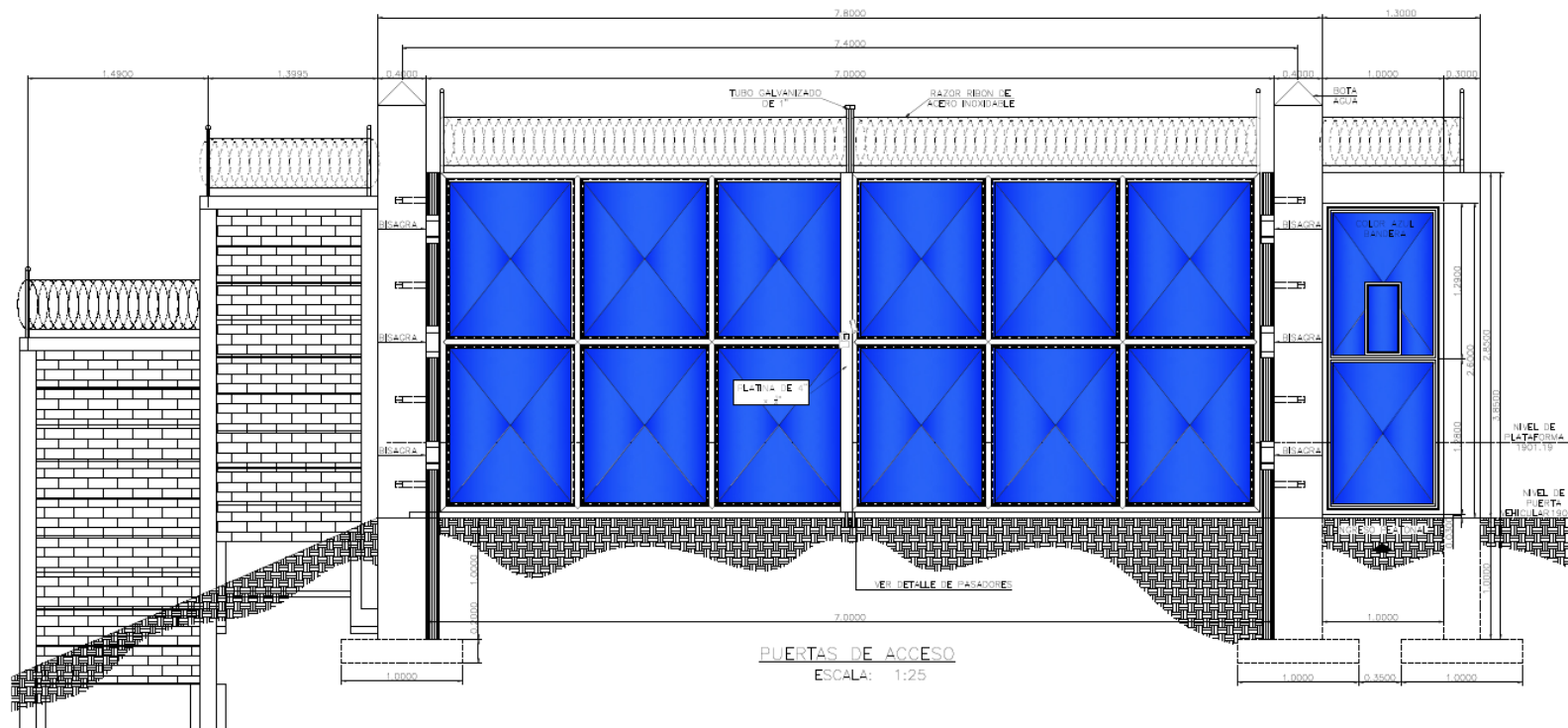


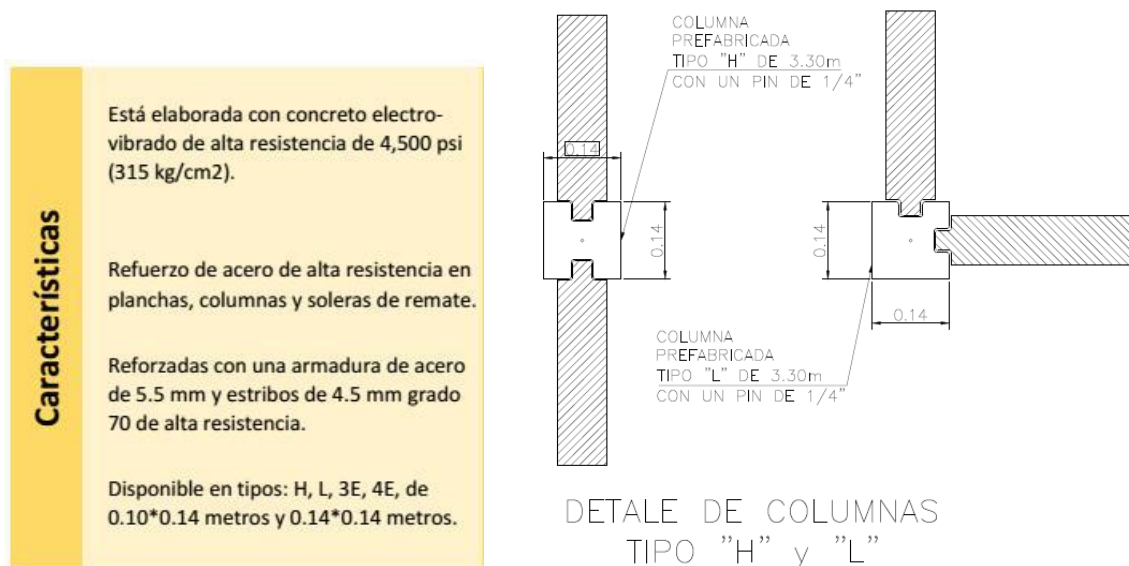
Figura 4. Portón acceso 2



4. MATERIALES Y CARGAS DE DISEÑO

COLUMNAS


Postes H: Será de una altura de 2.70 metros medidos desde el nivel del suelo, llevan como cimentación un pedestal fundido, la profundidad del poste hacia el suelo es de 60 centímetros. Sus dimensiones de sección son de 14cm x 14 cm, contara con un pin de 1/4" en su interior dándole mayor resistencia, con funcionalidad de conectores de las placas que formaran el muro. Tomar en consideración que en las juntas de secciones con ángulos diferentes a 90° se colocan 2 columnas para continuar el muro.



CERCA

Placas Ladrillo: las dimensiones de estas son de 0.04m x 0.30m x 1.37m Las cuales en su totalidad formaran el muro perimetral de la subestación, anclándose a los postes tipo H, estas placas cuentan con un refuerzo de Malla Electrosoldada en su interior, dándole en si una mayor resistencia al muro.

Se utilizaran placas con diseño de Ladrillo Inglés

Características	<p>Está elaborada con concreto electrovibrado de alta resistencia de 4,500 psi (315 kg/cm²).</p>	<p>PLANCHA TEXTURIZADA</p> <p>Altura de columnas desde 2.80 hasta 4.40 metros; dimensiones de la plancha 0.30*1.43 metros.</p> 
	<p>Refuerzo de acero de alta resistencia en planchas, columnas y soleras de remate.</p>	
	<p>Alturas disponibles: 2.10, 2.20, 2.40, 2.70, 3.30 y 3.80 metros</p>	
	<p>Disponible con texturas de imitación de ladrillo liso, ladrillo inglés, laja, plancha lisa y el moderno estilo Plancha Eficiente.</p>	

CONCERTINA 16"

Razor: El perímetro total del muro de cerramiento se instalará un sistema de seguridad en la parte superior conformado por Razor de 16", será colocada con soporte de 2 hilos de alambre galvanizado calibre 12, que tendrán apoyo en cada poste H, en la parte superior contará con 1 parte de tubo galvanizado de 1" que tendrá en su parte inferior 0.10m fundidos entre el poste, con el fin de darle más rigidez, en la parte superior del tubo de colocará un tapón galvanizado, para evitar el ingreso de agua.

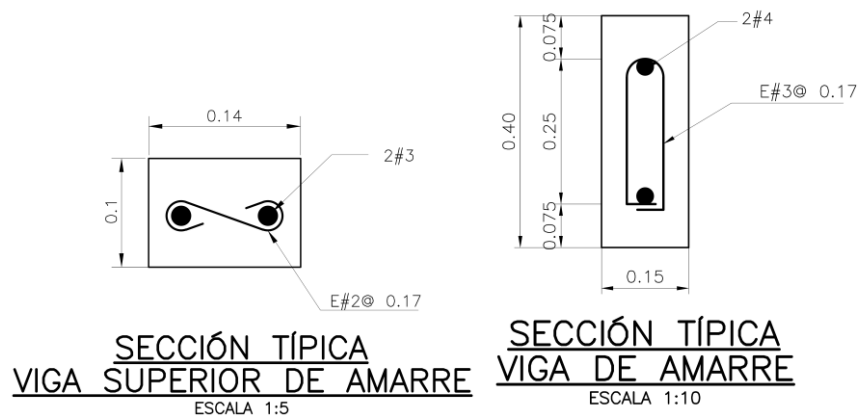
-> ESPECIFICACIONES

+

- Fabricada en acero inoxidable AISI 430 de 0.64* mm endurecido bajo especificación Rockwell (30N) 37-41
- Ó acero Galvanizado 0.64* y 0.45* mm
- Ancho de las cuchillas 22* mm
- Largo de las cuchillas 60* mm
- Grupos de 4 Cuchillas, separados + - 100* mm
- Refuerzo Alambre galvanizado de 2.50* mm fabricado con especificación ASTM A674, terminación 2, tipo 3
- Resistencia a la tensión 220.000 PSI (1.517 mPa)
- Rollos de 31* espirales
- * Tolerancia +- 10%

Refuerzo Adicional

Vigas de amarre: El muro contará con vigas de amarre tanto en la parte superior e inferior, con el fin de darle una mejor resistencia al muro, reforzando sísmicamente el movimiento constante de las columnas y placas.



5. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

Se detalla a continuación las unidades constructivas a realizarse en el cerramiento.

MATERIALES A UTILIZAR - CERRAMIENTO MURO PREFABRICADO CHIANTLA	
DESCRIPCION	CANTIDADES TOTALES
Pedestal 1m x 0.30m x 0.30m, f'c=21 Mpa y fy= 420 Mpa	50.4 m3
Tubo Galvanizado de 1"	392 Metros L.
Hilos de Alambre Galvanizado Calibre 12	1538 Metros L.
Razor Ribbon 16"	769 Metros L.
Columnas Prefabricadas " de 0.14m x 0.14m x 3.30m	560 Unidades
Viga inferior de amarre 0.15m x 0.40m	769 Metros L.
Viga superior de amarre 0.14m x 0.10m	769 Metros L.
Plancha 1.35m x 0.30m x 0.05m	5013 Unidades
Porton Ingreso Subestacion 2.85 m x 7.00m	1 Unidad
Porton Ingreso Reactor 2.85 m x 6.00m	1 Unidad
Puerta ingreso Peatonal 1m x 2.60m	1 Unidad
Columna soporte portones concreto 0.30m x 0.30m x 4.40m	0.347 m3
Columna soporte portones concreto 0.40m x 0.40m x 4.40m	2.816 m3
Viga Superior puerta ingreso peatonal 0.20m x 0.30m	0.06 m3
Cimiento 1m x 1m x 0.20m concreto 0.40m x 0.40m x 4.40m	1.00 m3

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

6.1. INTERNOS

CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
02-TRE-PET109-SE-25-DIS-PL-0100	Levantamiento Topográfico
02-TRE-PET109-SE-25-DIS-PL-0101	Adecuación del terreno - Terracerías planta, Terracerías cortes

6.2. EXTERNOS

CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
No aplica	Especificaciones de fabricantes