



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
"Libres Por La Ciencia Y El Saber"

FACULTAD DE INGENIERÍA

MODELADO DE INSTRUMENTOS

Tema: Modelado

Escuela: Ingeniería En Telecomunicaciones

Materia: Instalaciones Eléctricas Y De Comunicaciones

Nombre del estudiante: Jimmy Andrés Villa Yuquilema

Docente: Edgar Giovanni Cuzco Silva

Programas Utilizados y su Objetivo en el desarrollo del proyecto

Para la realización de del Proyecto de investigación se a utilizo los siguientes softwares los cuales nos a permitido avanzar con el proyecto.

SketchUp

SketchUp es un software de modelado 3D que permite modelar en 3D de edificios, paisajes, escenarios, mobiliario, personas y cualquier objeto o artículo que imagine el diseñador o dibujante. Diseñado con el objetivo de que pudiera usarse de una manera intuitiva y flexible. El programa incluye una galería de objetos, texturas e imágenes listas para descargar.



Objetivo: el objetivo de la utilización de este software es permitir modelar los objetos que queramos en 3D .

OBJETIVO

Objetivo General

- Diseñar los instrumentos eléctricos propuestos por el docente

Objetivo específico

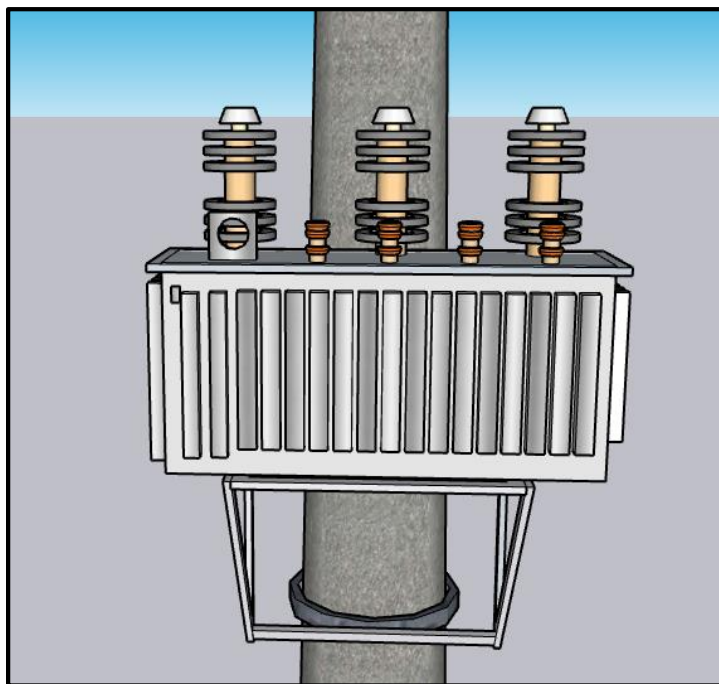
- Comprender el funcionamiento de cada instrumento eléctrico.
- Identificar las partes de cada instrumento.

INSTRUMENTOS MODELADOS

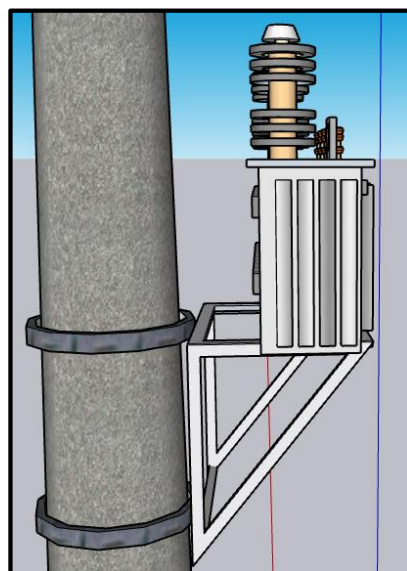
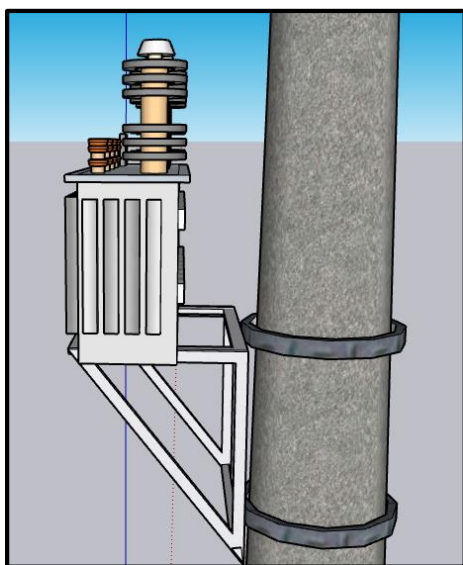
1. TRANSFORMADORES EN REDES DE DISTRIBUCIÓN 13,8 Kv Grdy / 7,96 Kv - 13,2 Kv Grdy / 7,62 Kv

A continuación, se presentarán las capturas del equipo modelado:

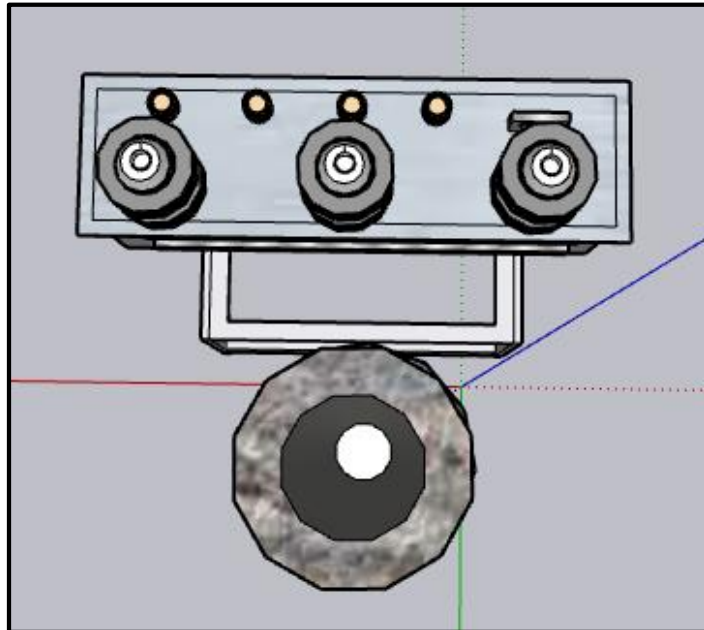
- **VISTA FRONTAL**



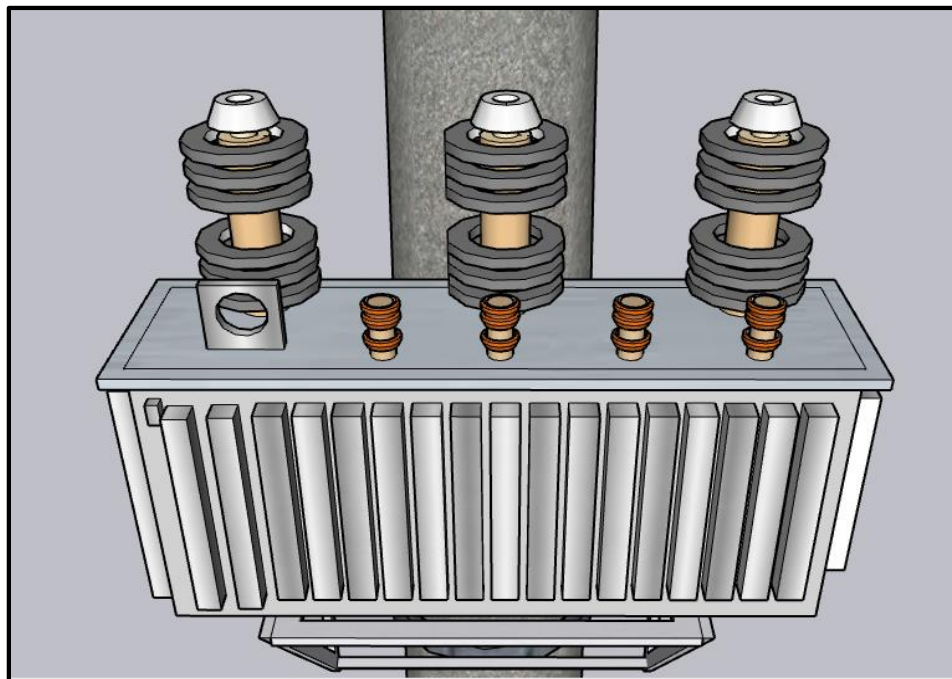
- **VISTA LATERAL**



- **VISTA SUPERIOR**



- **VISTA GENERAL**



La modelación mostrada se a realizado bajo las medidas del ministerio de electricidad de energía renovable, sección 2: manual de unidades de construcción

CLASIFICACIÓN DE TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS SE RESUMEN EN LA SIGUIENTE TABLA.

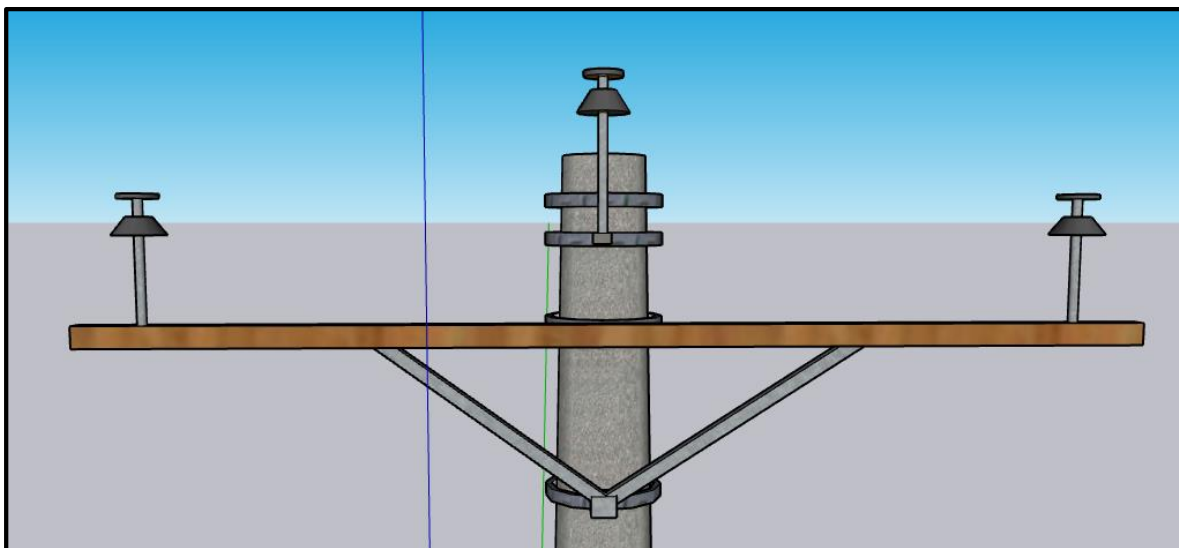
Según el método de enfriamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-refrigerados por aire (tipo seco) • Refrigerados por chorro de aire (tipo seco) • Sumergidos en líquido, auto-refrigerados • Sumergidos en aceite, combinación con auto-refrigeración y chorro de aire • Sumergidos en aceite, refrigerados por agua • Sumergidos en aceite, enfriados por aceite forzado • Sumergidos en aceite, combinación de auto-refrigerados y refrigerados por agua
Según el aislamiento entre los devanados	<ul style="list-style-type: none"> • Devanados aislados entre sí • Autotransformadores
Según el número de fases	<ul style="list-style-type: none"> • Monofásicos • Polifásicos
Según el método de montaje	<ul style="list-style-type: none"> • En poste y plataforma • Subterráneos • En bóveda • Especiales
Según el propósito	<ul style="list-style-type: none"> • Voltaje constante • Voltaje variable • Corriente • Corriente constante
Según el servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Gran potencia • Pequeña potencia • Distribución • Iluminación de carteles • Control y señalización • Para lámparas de descarga gaseosa • Para timbres • Para instrumentos • Corriente constante • Transformadores en serie para el alumbrado público
Según el nivel de potencia	<ul style="list-style-type: none"> • De fracción de un watt a miles de megavatios
Según la clase de voltaje	<ul style="list-style-type: none"> • De unos pocos voltios a 750 kilovoltios
Según el rango de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Para alimentación, audio, RF, etc.

LISTA DE MATERIALES

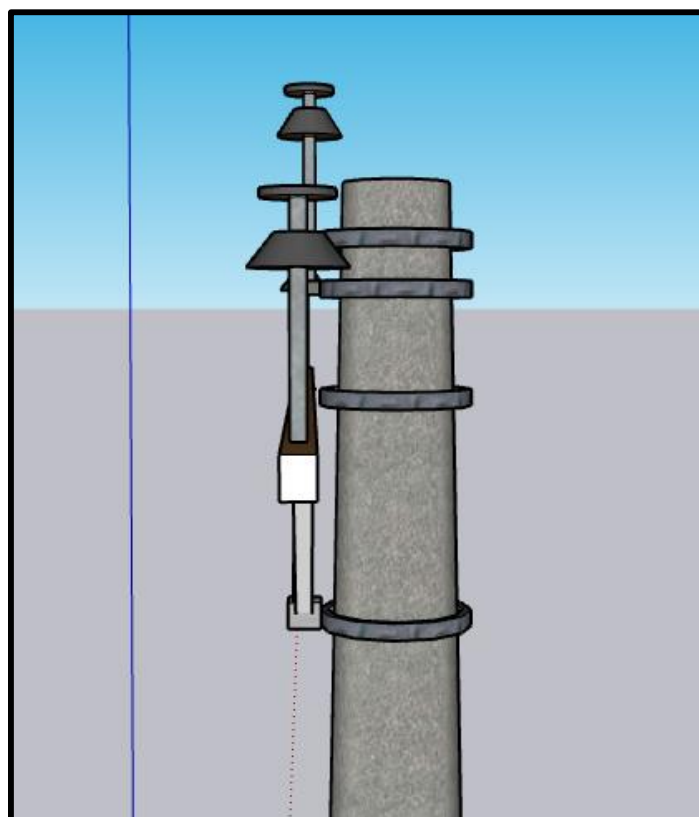
DESCRIPCIÓN
Transformador trifásico DYN5, 13200 ó 13800 - 220 / 127 V
Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf
Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 2 pernos, extensión escalón, 30 x 6 x 200 mm (1 3/16 x 1/4 x 7 7/8")
Soporte de acero galvanizado para montaje de transformador trifásico, repisa

2. ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRD_v / 7,96 kV
- 13,2 kV GRD_v / 7,62 Kv

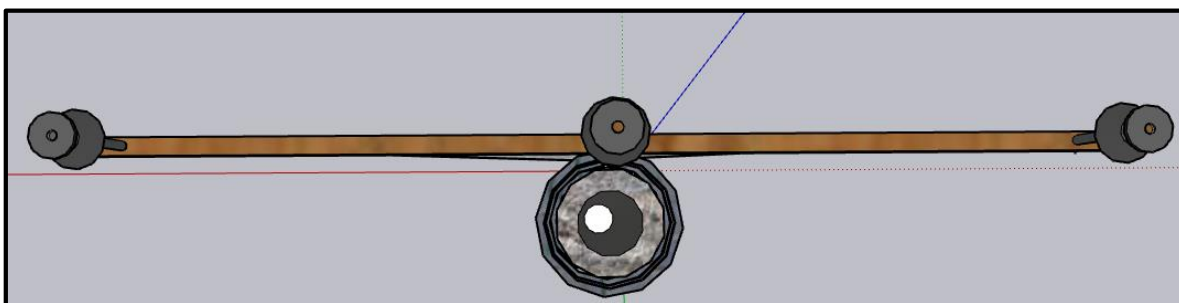
- VISTA FRONTAL



- VISTA LATERAL



- **VISTA SUPERIOR**



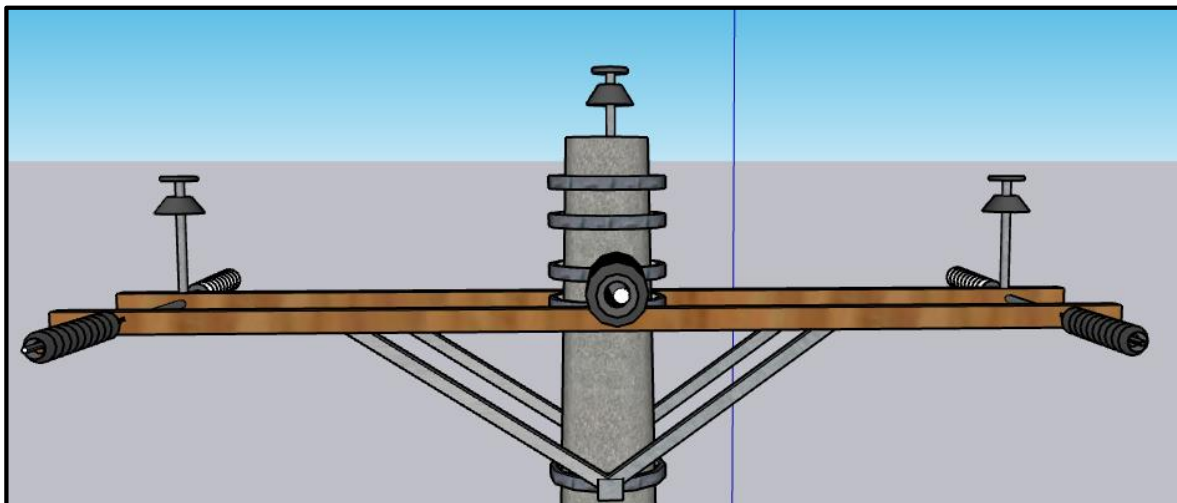
Las modelaciones mostradas se han realizado bajo las medidas del ministerio de electricidad de energía renovable, sección 2: manual de unidades de construcción

LISTA DE MATERIALES

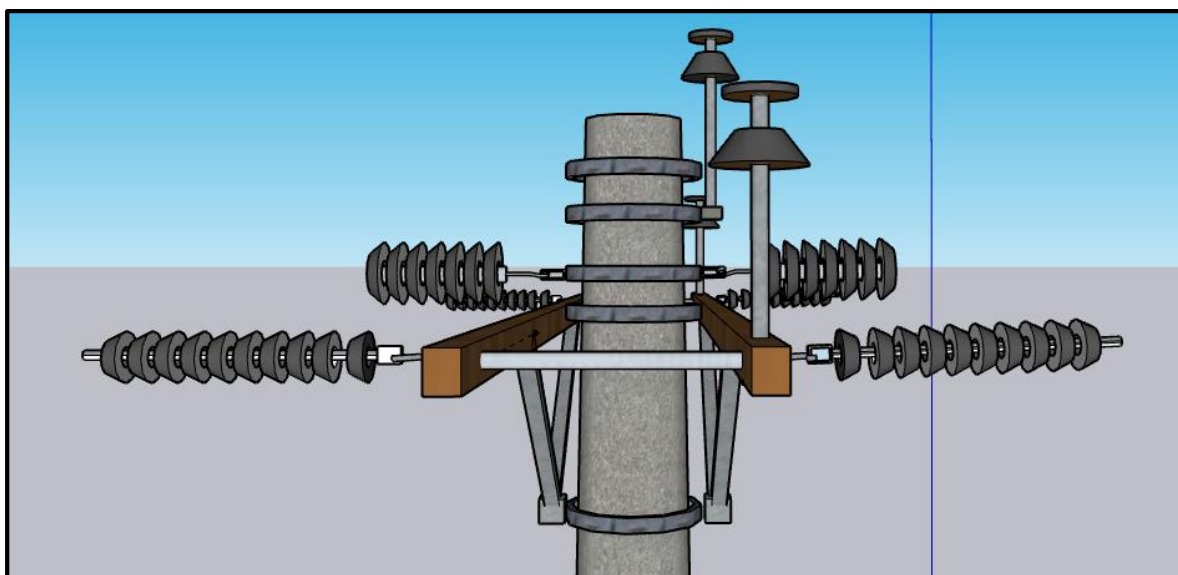
DESCRIPCIÓN
Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (3 x 3 x 1/4")
Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")
Perno pin punta de poste simple de acero galvanizado, con accesorios de sujeción, 19 x 457 mm (3/4 x 18")
Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")
Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")
Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión, de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la "U"
Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 15 kV, ANSI 55-5
Perno pin de acero galvanizado, rosca plástica de 50 mm, 19 x 305 mm (3/4" x 12")
Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG

3. ESTRUCTURAS EN REDES AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN 13,8 kV GRD_y / 7,96 kV
- 13,2 kV GRD_y / 7,62 kV

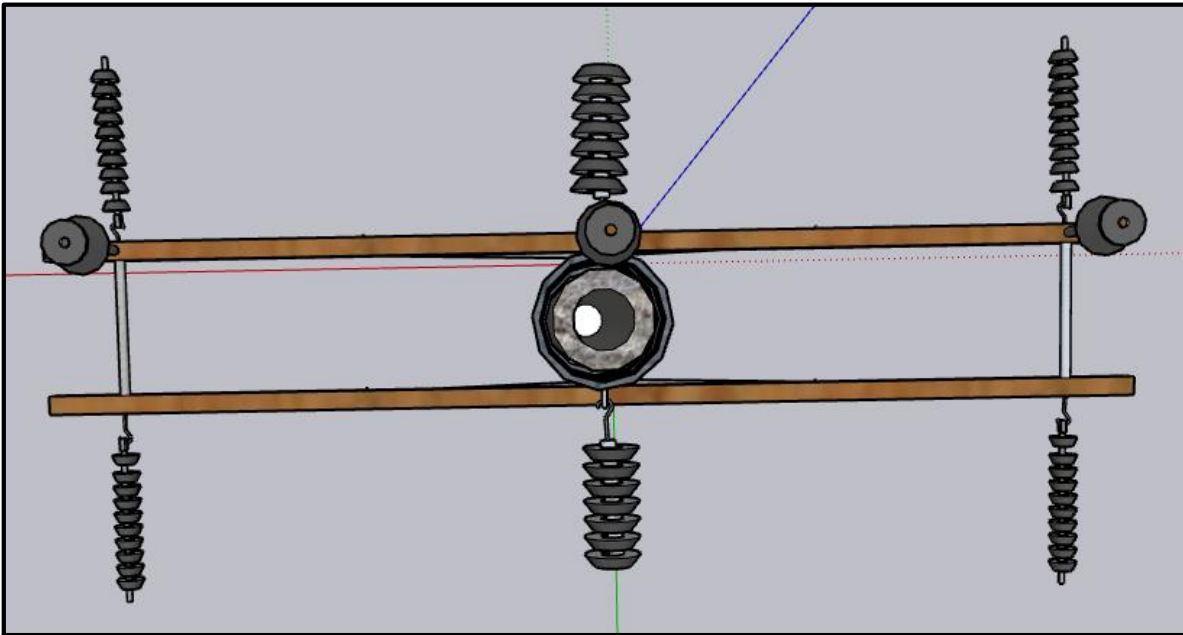
- VISTA FRONTAL



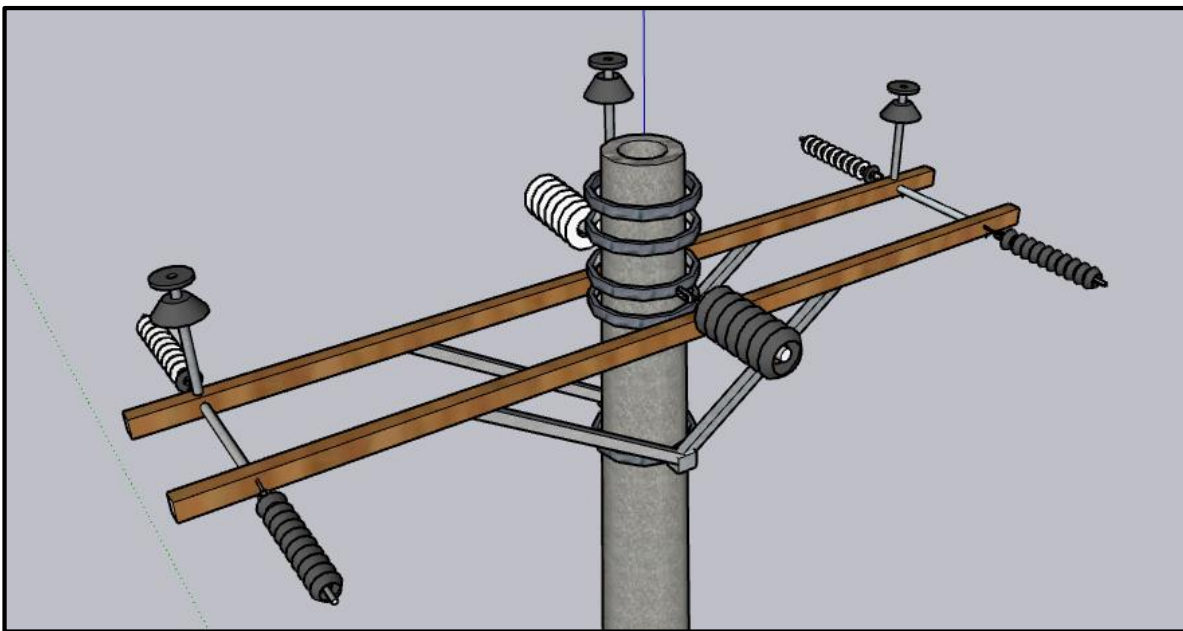
- VISTA LATERAL



- **VISTA SUPERIOR**



- **VISTA GENERAL**



Las modelaciones mostradas se han realizado bajo las medidas del ministerio de electricidad de energía renovable, sección 2: manual de unidades de construcción

LISTA DE MATERIALES

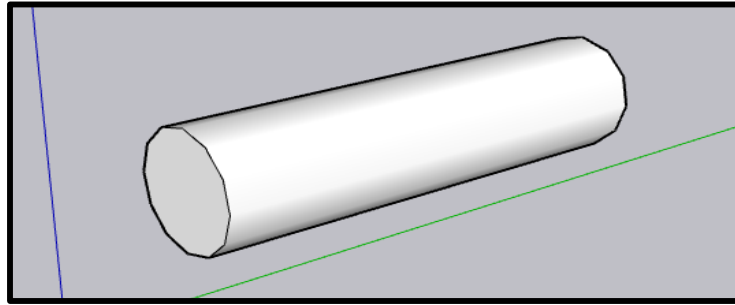
DESCRIPCIÓN
Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 mm (3 x 3 x 1/4")
Pie amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")
Perno ojo de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión, 16 x 254 mm (5/8 x 10")
Tuerca ojo ovalado de acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")
Perno pin punta de poste simple de acero galvanizado, con accesorios de sujeción, 19 x 457 mm (3/4 x 18")
Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")
Perno máquina de acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")
Perno rosca corrida de acero galvanizado, 4 tuercas, 4 arandelas planas y 4 de presión, 16 x 306mm (5/8 x 12")
Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 15 kV, ANSI 55-5
Aislador de suspensión, caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15
Grapa de aleación de Al, terminal apernado, tipo pistola
Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")
Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG
Perno pin de acero galvanizado, rosca plastica de 50 mm, 19 x 305 mm (3/4" x 12")
Abrazadera de acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")
Conector de aleación de Al, compresión tipo "H"
Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")

4. MANUAL

Aislantes (I)

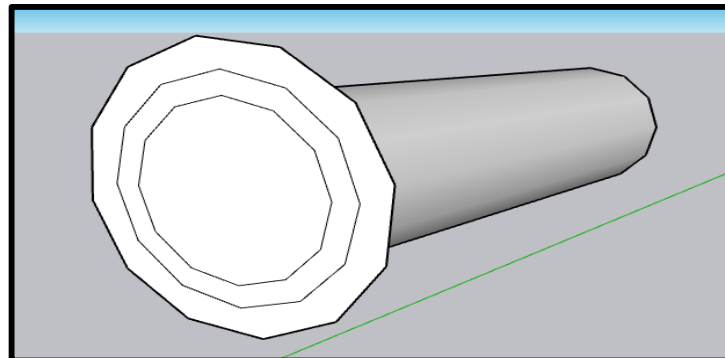
Para la realización d los aislantes en el software, se partió de cilindros, un cilindro se usó para el cuerpo y otros cilindros a las cuales se le dotaría de la forma particular del aislante

- Cuerpo de

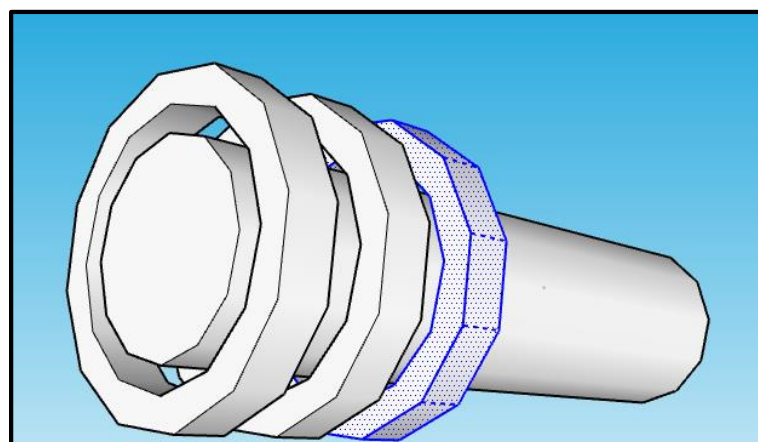


- Aislante

Realizamos unas circunferencias en la parte superior del cuerpo de nuestro modelo para poder realizar los anillos del aislante



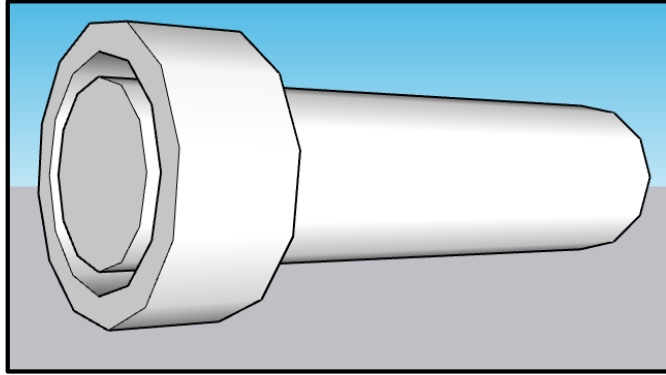
Borramos la circunferencia dos y procedemos a darle cuerpo a cada circunferencia



Aislante 2

El siguiente aislante que se mostrara estructuras en redes aéreas de distribución

- De igual amera partimos de un cuerpo y realizamos los mismos anillos, pero con la siguiente variación.



Procedemos a darle forma:

