

U.N.A.M.

FACULTAD DE INGENIERÍA

" VI FORO ACADÉMICO F.I."

INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS TECNOLÓGICOS"

TITULO DE LA CONFERENCIA MAGISTRAL: PROYECTO ELÉCTRICO PARA UNA INDUSTRIA

METALMECÁNICA.

PONENTE: BELTRÁN TRINIDAD GONZÁLEZ

DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERÍA

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES OLIMPO

INVESTIGADOR DEL CONACYT

E-MAIL: gauss8@gmail.com

CELULAR: 5549165145

1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El objetivo del presente proyecto es planificar, describir y calcular las instalaciones eléctricas de baja tensión y la instalación contra incendios de una nave industrial. La nave industrial está destinada a un taller de mecanizado de metales y oficinas.

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta la normatividad y los reglamentos vigentes y la aplicación de la misma para la adecuación de las instalaciones.

En primer lugar a memoria de la instalación eléctrica tiene por objeto, dar a conocer las características técnicas y de seguridad de la instalación eléctrica que se realizara en la nave industrial.

Por su parte el objeto del presente proyecto contra incendios es dar a conocer las características técnicas y de seguridad de la instalación interior de agua que alimenta la red contra incendios de, dicha nave.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 SITUACIÓN

La nave se encuentra situada en la avenida del Estado de México, Tultilán.

2.2 USO A QUE SE DESTINA

La actividad que se va a desarrollar en la nave es la de taller de mecanización de metales. Las materias primas que se emplean en el proceso productivo son: hierro, latón, cobre y aluminio.

El proceso de mecanización se realizará mediante maquinaria, por tratamiento directo de la materia prima, modificando sólo las formas de la misma.

El producto obtenido después del proceso de fabricación son: casquillos, arandelas, bulones, ejes y tuercas.

2.3 CAPACIDAD DEL LOCAL

Según el reglamento Contra Incendios para establecimientos industriales, se determina la ocupación, P , deducida de las siguientes expresiones:

$$P = p \times 1.10 \text{ Cuando } p < 100$$

Donde:

P representa el número de personas que ocupan el sector de incendio.

Debido a la actividad a desarrollar en el local, y a las características que se prevé que existen en el desarrollo de la misma es de 10 personas, por tanto:

$$= 10 \times 1.10 = 11 \text{ personas}$$

3.MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Serefiere a las instalaciones eéctrcas de edia y Baja Tensión a realizar, en la nave industrial.

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

3.1.1 Suministro de energía eléctrica:

La energía eléctrica será suministrada por la C.F.E.

La distribución es trifásica a 4 hilos, siendo la tensión de utilización de 00 V, entre fases y 230 V, entre fase y neutro. L AFRECUENCIA ES DE 50 HZ.

3.1.2. Previsión de cargas

Según la norma realizaremos una previsión de carga correspondientes a la presente nave industrial, teniendo en cunta el alumbrado general y de emrgencia, y la maquinaria que se va a emplear en los procesos e mecanizado.

Alumbrado

9 lámparas fluorescentes de 270 w x 1.8.....	4374
4 luminarias fluorescentes 2 x 43 w x 1.8.....	619 w
2 puntos de luz 20 w x 1.8.....	619 w
16 luminarias de emergencia	320 w
Total alumbrado.....	5385 w

4.CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1 Cálculo de intensidades, cd.t., secciones.

Se han realizado cálculos mediante los cuales se han obtenido la intensidad de la línea de alimentación, la sección de los conductores según las normas, la densidad de corriente y la caída de tensión, debiendo ser ésta inferior al 3% de la tensión nominal para e alumbrado y menor del 5% de la tensión nominal para fuerza, siendo así para circuitos monofásicos y trifásicos.

4.1 CIRCUITO TRIFÁSICO

$$P = V \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$$

$$I = (P) / (V \times \sqrt{3} \times \cos \varphi)$$

$$\text{c.d.t.} = (P \times L) / (K \times V \times S)$$

Para el cálculo de densidad de corriente

Se empleará: $D = I/S$

4.2 CIRCUITO MONOFÁSICO

$$P = V \times I \times \cos \varphi$$

$$I = P / (V \times \cos \varphi)$$

En la cual:

I= AMPERIOS

P= VATIO

COS j = FACTOR DE POTENCIA

S= SECCIÓN EN mm²

L= LONGITUD EN m

c.d.t.= CAÍDA DE TENSIÓN EN VOLTS

K= CONDUCTIVIDAD COBRE (56 m/mm²)

$$c.d.t. = (2 \times P \times L) / (K \times V \times S)$$

5. CONCLUSIÓN

En el presente proyecto se ha reflejado algunos cálculos del proceso, la normatividad y las condiciones que hay que cumplir, para una nave industrial dedicada al mecanizado de metales.

Finalmente se puede afirmar que se han cumplido los objetivos fijados para este proyecto.