

Proyecto y ejecución de las instalaciones eléctricas en media y baja tensión al Campamento de Seguridad Militar Monte Sinaí

Néstor Manuel Rivera Aráuz
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
ingelectracl@hotmail.com

Resumen

En el sector de asentamiento habitacional popular de Monte Sinaí, con el fin de evitar y controlar las invasiones se instala CAMPAMENTO MILITAR en carpas de campaña. Para el mejoramiento de seguridad se requiere la construcción de instalaciones eléctricas, comunicación y alarmas en las nuevas edificaciones. La estrategia utilizada en la resolución con la mayor agilidad que la obra amerita es diseño y construcción del servicio eléctrico utilizando postes centrifugados, transformadores, cableado eléctrico y otros. Proyecto eléctrico modelo tipo para adecuaciones emergentes justificada por la forma en el armado de sus edificaciones y el tiempo utilizado para su funcionalidad cumpliendo las normas técnicas fabricación de materiales existentes en el medio y las normas vigentes del NEC y las reglamentaciones de las empresas eléctricas locales. Actualmente el Campamento de Seguridad Monte Sinaí está operativo y sus instalaciones prestan el servicio normal requerido por el personal que labora en sus instalaciones.

Palabras Claves: Instalaciones de distribución eléctrica, NEC para obras emergentes.

Abstract

In the area of the popular housing settlement of Mount Sinai, in order to prevent and control invasions MILITARY CAMP is installed in tents. To improve security building electrical, communication and alarms in new buildings is required. The strategy used in the resolution with greater agility work is warranted design and construction of electricity using spun poles, transformers, electrical wiring and others. Electric project type model for emerging adjustments justified by how assembling its buildings and the time taken to their functionality in compliance with technical standards making existing materials in the environment and existing NEC standards and regulations of local electricity companies. Currently Security Camp Mount Sinai is operational and facilities provide normal service required by the personnel working in facilities.

Keywords: Electrical distribution facilities, NEC for emerging works.

1. Introducción

Se plantea el diseño y construcción de las instalaciones eléctricas utilizando tecnología y conocimiento del lugar, a fin de enfocar el problema con los datos suministrados por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército y el Ministerio de Defensa, mejorando las condiciones de trabajo en la seguridad del sector con la carga eléctrica y listado de obras por ejecutarse, se procede en el sitio a la construcción de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones teniendo en consideración que las edificaciones son modulares, prefabricadas y ensambladas en el sitio.

Con este precedente todas las instalaciones serán subterráneas a excepción de la acometida en media tensión.

Los trabajos ejecutados serán en Área Administrativa, Comando, Comunicaciones, Comedor-Cocina, Habitaciones Hombres-Mujeres y Exteriores.

Utilizará material de primera calidad completamente nuevas, cumpliendo las normas de fabricación, mano de obra certificada con la debida experiencia para este tipo de trabajo.

2. Metodología o solución tecnológica implementada

En la implantación general del predio se definen las vías de acceso, Edificio preformado Administrativo-Comando, comunicación, incluyendo radio, voz y datos, Comedor-Cocina, Habitaciones Hombres-Mujeres, Área exterior-parqueo y patio formación, Plataforma Helipuerto y vías de ingreso a las edificaciones.

La metodología es la utilización del conocimiento en DISTRIBUCION ELÉCTRICA, para media tensión, transformación de la energía a baja tensión con el fin de ser empleada en la iluminación y utilización de equipos climatización, comunicación y otros. Incluyendo Generación propia de energía eléctrica para respaldo.

Para la realización de la obra se utilizarán materiales completamente nuevos, de primera calidad, cumpliendo las especificaciones técnicas y las normas de fabricación vigentes, con personal debidamente capacitado, dirigido por un profesional de Ingeniería Eléctrica especialización Potencia, cumpliendo las exigencias del CNEL, Manual de Estructuras de Redes Aéreas y Subterráneas de Distribución de energía eléctrica y a las normas de seguridad del IESS.

Equipos de trabajo:

- Retroexcavadora.- Dedicada al zanjeado y excavación previa colocación de ductos.
- Grúa con brazo telescópico.- Traslado e hincada de postes y la subida de transformador 167KVA.
- Camión de líneas.- Capataz y linieros para la instalación de estructuras, aisladores, tensores, luminarias, puesta tierra, corrida de conductores aéreos y subterráneos.
- Caja móvil con herramientas para media tensión, molde soldadura exotérmica puesta tierra e instrumentos de medición.

3. Generalidades

EL Cuerpo de Ingenieros del Ejército tiene el trabajo de adecuar en un predio en el final de la Vía acceso Monte Sinaí para la construcción del Campamento Seguridad, con este antecedente se procede a realizar el estudio eléctrico que suministrará servicio a esta área.

4. Ubicación geográfica del proyecto

Al norte de la ciudad de Guayaquil, ingresando por la Av. Casuarina hasta llegar a Cooperativa Monte Sinaí.

5. Resultados

Obtener con este proyecto un servicio eléctrico y de comunicación eficiente continuo y seguro, empleando materiales nuevos y óptimos, con mano de obra calificada, que serán dirigidos por un profesional en la rama de Electricidad especialidad Potencia, cumpliendo la necesidad requerida para esta clase de emergencia muy necesaria en el Campamento de Seguridad del Ejército Ecuatoriano, empeñado en controlar el desarrollo habitacional de forma ordenada respetando las Normas Urbanísticas.



Foto 1.- Ingreso a las edificaciones Campamento de Seguridad Militar Monte Sinaí.



Foto 2.- Transformador 167 KVA-13.800 V, Centro de carga incluye Transferencia automática, Tablero Distribución Principal y Generador de respaldo.



Foto 3.- Retroexcavadora para zanjeado ductos y conductores subterráneos



Foto 4.- Grúa para traslado e hincada de postes

6. Conclusiones

1. Con el proyecto terminado y su ejecución se resolvería un problema social de ordenamiento urbanístico en el sector que servirá de modelo obligando a nuestros ciudadanos a crecer habitacionalmente con normalidad para un mejor convivir social.
2. El proyecto eléctrico se lo ha realizado utilizando el conocimiento académico de la ESPOL y las normas y reglamentaciones de la Empresa Eléctrica local.

7. Recomendaciones

1. Que la ESPOL y el CRIEL coordinen con el Gobierno y en especial con el Ministerio de Electrificación y las Empresas Eléctricas a utilizar a los nuevos profesionales en el desarrollo de Electrificación ya sea en Generación, Transmisión y Distribución de las diferentes Energías limpias y renovables actualmente en proceso de construcciones.
2. Tenemos la capacidad académica y podemos obtener la experiencia necesaria para cumplir profesionalmente en el Desarrollo energético del país.

8. Agradecimientos

Mis más sinceros agradecimientos primeramente a Dios, por darme fuerzas en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis padres y familia quienes me infundieron la ética y los principios morales.

Al personal docente de la ESPOL en mi época de estudio.

9. Referencias

- [1] Ramírez Casteño Samuel, Redes de Distribución de Energía, Universidad Nacional de Colombia Tercera Edición, pp. 12-13-15-16-21-26-27-44-46-76-102-145-395-400-406-424-448-646-849.
- [2] T.A. SHORT Electrical Power Distribution, Handbook CRC PRESS, 2004, Hanlow H. James, Transformadores Capítulo N°4 del 4-8.
- [3] Eléctrica de Guayaquil NATSIM 2012, Pags.13-25-26, Tablas 1 y 2 Pag.50-51.
- [4] CNEL, Manual de Estructura de redes aéreas de distribución de Energía Eléctrica, referencial.

10. Información adicional

Director de Tesis/Evaluador

Dr. Sixifo Falcones
sixifo@espol.edu.ec