# PLAN DE COMPRAS

Alcaldía de MONTERÍA
Gobierno de la GENTE

# Secretaría General
# Coordinación Área de Compras
# CERTIFICA,

**N° P.C 1610**

Que dentro del plan anual de adquisición para la vigencia 2023 del Municipio de Montería se encuentra inscrito: 1610-MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERÍA

| | |
|---|---|
| Códigos UNSPSC | 72121400 |
| Fecha proyectada de inicio del proceso de Selección | Marzo |
| Duración Estimada del Contrato. | 15 Día(s) |
| Modalidad | Mínima cuantía |
| Valor | $ 98.600.000 |
| Fuente de Financiación | SGP |
| Responsable de Contratación | SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA |
| Cumple con el Decreto 248 de 2021 con relación 30% de adquisición de alimentos comprados a pequeños productores agropecuarios y de la Agricultura Campesina local y con los bienes y servicios del el artículo 2.20.1.1.3 | No |

La anterior información se certifica de conformidad con la información suministrada por la respectiva dependencia, cualquier modificación al presente documento debe ser reportada para su actualización

Dado en Montería a los (29) días del mes de marzo de 2023

**GENY PAOLA ATENCIA GÓMEZ**
Coordinador Área de Compras

Alcaldía de MONTERÍA
Gobierno de la GENTE

# CERTIFICADO DISPONIBLIDAD PRESUPUESTAL

Alcaldía de MONTERÍA

## Alcaldia de Monteria

OFICINA DE PRESUPUESTO

**CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD**

| | |
|---|---|
| Solicitud Nº | 23000968 |
| CDP No. | 23000894 |
| miércoles 12 abril 2023 | |

**CERTIFICA**

Que en el Presupuesto de Gastos e Inversiones Alcaldia de Monteria Para la vigencia Fiscal de 2023 se tiene Disponibilidad Presupuestal para las siguientes partidas asi:

| Rubro | Descripcion | Tipo de Financiacion | Producto | Programa | Valor C.D.P. | Valor Disponbile. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3.2.02.02.005 | Construcción y servicios de la construcción | 1.2.4.1.03 - SGP-EDUCACION-CALIDAD POR MATRICULA OFICIAL | 2201052 | 2201 | $ 98.285.938,00 | $ 2.297.940.961,70 |
| | | | | **Totales...** | $ 98.285.938,00 | $ 2.297.940.961,70 |

**Total CDP en letras: NOVENTA y OCHO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA y CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA y OCHO Pesos**

El certificado No. 23000894 se emite en Monteria el dia miércoles 12 de abril de 2023 como requisito previo a MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERÍA

Dairo Hoyos Bedoya

Profesional Universitario

| | | |
|---|---|---|
| Solicito : LUPITA BELLO TOUS | | |
| Elaboró: ALLORENTE | Imprimió: ANGELICA LLORENTE RAMOS | IP Imprimió: 186.43.33.250 |

# BANCO DE PROYECTO

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alcaldía de MONTERÍA | **SECRETARÍA DE PLANEACIÓN** | | | | | | | | |
| | **CERTIFICACIÓN BANCO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS** | | | | | | | | |
| **CÓDIGO** | | | **VERSIÓN** | | | **FECHA ELABORACIÓN** | | | |
| **SP-BP-P02-F01** | | | **02** | | | **4/08/2020** | | | |
| 28 | de | Octubre | de | 2022 | Certificado de Viabiliad Nro. | 162 | de | 2022 | |

**CERTIFICA**

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 Plan de Desarrollo | Gobierno de la Gente 2020-2023 | BPIN: 2022230010163 | | NOMBRE | ID: 543106 |
| 1.2 Lineamiento Estratégico | Montería Incluyente, Ahora la Gente | 1.5 Programa | Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, prescolar, básica y media | | |
| 1.3 Sector | Educación | 1.6 Proyecto | Mantenimiento de las instalaciones de la institución educativa San José de Loma Verde en el corregimiento de Loma Verde, municipio de Montería | | |

**2. MONITOREO DEL PLAN DE DESARROLLO 2020-2023 - SEGUIMIENTO A METAS DE LA VIGENCIA**

| | |
|---|---|
| 2.1 Programa | Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, prescolar, básica y media |

**OBJETO A REALIZAR**

Mantenimiento de las instalaciones de la institución educativa San José de Loma Verde en el corregimiento de Loma Verde, municipio de Montería

| | |
|---|---|
| Y que de acuerdo con la solicitud remitida por | Secretaría de Educación |
| Realizó estudio técnico, económico, jurídico y estableció el costo de | $ 98.285.938,00 |

**JULIO ELIECER LORA HERNANDEZ**
SECRETARIO DE PLANEACIÓN

3

MQA

# Datos básicos

## 01 - Datos básicos del proyecto

**Nombre**

Mantenimiento de las instalaciones de la institución educativa San José de Loma Verde en el corregimiento de Loma Verde, municipio de Montería

**Tipología**

General - MGA esquema SUIFPs

**Código BPIN**

2022230010163

**Sector**

Educación

**Es Proyecto Tipo:** No

**Fecha creación:** 25/10/2022 09:35:14

**Identificador:** 543106

**Formulador Ciudadano:** ISAAC DAVID VIVERO PETRO

**Formulador Oficial :** IVAN DANIEL PACHECO DURANGO

# Contribución a la política pública

## 01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

### Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

### Estrategia Transversal

III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados

### Linea

3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos

### Programa

2201 - Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, prescolar, básica y media

## 02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

### Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Ahora le toca a Córdoba: Oportunidades, Bienestar y Seguridad 2020-2023.

### Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Equidad y Bienestar.

### Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Educación con eficiencia y pertinencia para los cordobeses.

## 03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

### Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Gobierno de la gente 2020-2023.

### Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Montería incluyente ahora la gente.

### Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Por un servicio educativo incluyente para la gente.

## 04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

### Tipo de entidad

### Instrumentos de planeación de grupos étnicos

# Identificación y descripción del problema

## Problema central

Inadecuadas condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería.

## Descripción de la situación existente con respecto al problema

En el año 2003, la Gobernación de Córdoba cede al municipio todos los establecimientos educativos durante el proceso de constitución de la entidad territorial certificad, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 715 de 2001. Sin embargo, el departamento no contaba en su totalidad con los títulos de propiedad de cada establecimiento, cuyas construcciones datan de más de cuarenta años presentando daños visibles y poca intervención en mantenimiento. Además, muchos de estas sedes surgieron a partir de esfuerzos comunitarios, especialmente las ubicadas en zonas rurales, por lo que su crecimiento se da sin un proceso de planeación adecuado, bajo ninguna norma técnica que los rigiera y con infraestructura construida a partir de la necesidad inmediata.

Actualmente, el municipio de Montería cuenta con un equipamiento educativo de doscientos cincuenta y un (251) sedes educativas oficiales, de las cuales 183 son sedes rurales y 68 son sedes urbanas.

Desde la actual Administración, la Secretaría de Educación en conjunto con la Secretaría de Infraestructura a través de visitas e inspecciones técnicas han identificado necesidades de las diferentes Instituciones Educativas de la zona rural del Municipio, buscando con esto formular yectos que den solución a las necesidades de la comunidad educativa en materia de Infraestructura y permita un correcto desarrollo de las actividades educativas. En estas visitas, se evidencia que la mayoría de las sedes rurales del municipio presentan deterioro e Inadecuadas condiciones de infraestructura, en sus aulas, baterías sanitarias, comedores, circulaciones, zonas exteriores, zonas deportivas y cerramientos.

## Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

Actualmente, el municipio de Montería cuenta con un equipamiento educativo de doscientos cincuenta y un (251) sedes educativas oficiales, de las cuales 183 son sedes rurales. Un 41% aprox. de este total de sedes rurales requieren de algún tipo de mantenimiento en su infraestructura. Esta situación afecta a la población estudiantil, en especial en sus niveles académicos y sociales. La fuente de información es suministrada por inspecciones realizadas en la oficina de planeación educativa en periodos pasados y las actualizadas durante el año en curso con corte al 1ro de septiembre del 2022.

## 01 - Causas que generan el problema

| Causas directas | Causas indirectas |
|---|---|
| **1.** Escasos procesos de mantenimiento de la infraestructura educativa. | **1.1** Baja disposición de recursos para las actividades de mantenimiento preventivo. |

## 02 - Efectos generados por el problema

| Efectos directos | Efectos indirectos |
|---|---|
| **1.** Dificultades e incomodidad para el desarrollo de las jornadas académicas. | **1.1** Limitaciones en el aprendizaje de los estudiantes. |
| | **1.2** Detrimento del bienestar de los estudiantes de la institución. |

# Identificación y análisis de participantes

## 01 - Identificación de los participantes

| Participante | Contribución o Gestión |
|---|---|
| **Actor:** Otro<br>**Entidad:** Directivos<br>**Posición:** Beneficiario<br>**Intereses o Expectativas:** Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumpla con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | Adecuado uso de las instalaciones físicas, para el desarrollo de las labores administrativas. Así como, seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto. |
| **Actor:** Otro<br>**Entidad:** Profesores o maestros.<br>**Posición:** Beneficiario<br>**Intereses o Expectativas:** Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumpla con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | Adecuado uso de las instalaciones físicas para mayor comodidad para el desarrollo de actividades académicas. Así como, seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto. |
| **Actor:** Otro<br>**Entidad:** Padres de familia de los estudiantes.<br>**Posición:** Beneficiario<br>**Intereses o Expectativas:** Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales para sus hijos que cumplan con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | Mejores ambientes e instalaciones educativas para el desarrollo de la jornada estudiantil de sus hijos. |
| **Actor:** Otro<br>**Entidad:** veeduría ciudadana.<br>**Posición:** Beneficiario<br>**Intereses o Expectativas:** Supervisar el correcto cumplimiento del contrato. | Seguimiento a la correcta ejecución y cumplimiento de las actividades del proyecto. |
| **Actor:** Otro<br>**Entidad:** Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde.<br>**Posición:** Beneficiario<br>**Intereses o Expectativas:** Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumplan con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | Adecuado uso de las instalaciones físicas. Así como, seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto, a través de la veeduría ciudadana. |
| **Actor:** Municipal<br>**Entidad:** Montería - Córdoba<br>**Posición:** Cooperante<br>**Intereses o Expectativas:** Mejorar la infraestructura educativa existente, para brindar un servicio educativa de calidad. | Recursos humanos, técnicos y financieros para la ejecución del proyecto. |

## 02 - Análisis de los participantes

La administración municipal se reunirá con la comunidad y directivos del plantel con el fin de realizar la socialización del proyecto para informar los beneficios de éste y concertar soluciones de las posibles zonas de la institución afectadas con la ejecución. La comunidad formará la veeduría ciudadana para el seguimiento de las actividades a ejecutar.

# Población afectada y objetivo

## 01 - Población afectada por el problema

### Tipo de población

Personas

### Número

21.023

### Fuente de la información

Anexo SIMAT – 01 septiembre 2022. Estudiantes matriculados en las I.E. rurales del municipio de Montería.

### Localización

| Ubicación general | Localización específica |
|---|---|
| **Región:** Caribe<br>**Departamento:** Córdoba<br>**Municipio:** Montería<br>**Centro Poblado:** Rural<br>**Resguardo:** | |

## 02 - Población objetivo de la intervención

### Tipo de población

Personas

### Número

333

### Fuente de la información

Registro matriculas 2022 estudiantes de la IE Loma Verde. Secretaria de Educación Mpal. y Talento Humano.

### Localización

| Ubicación general | Localización específica | Nombre del consejo comunitario |
|---|---|---|
| **Región:** Caribe<br>**Departamento:** Córdoba<br>**Municipio:** Montería<br>**Centro Poblado:** Rural<br>**Resguardo:** | Vereda San José de Loma Verde. | |

## 03 - Características demográficas de la población objetivo

### Características demográficas de la población objetivo

| Clasificación | Detalle | Número de personas | Fuente de la información |
|---|---|---|---|
| Población Vulnerable | Víctimas | 26 | Registro matriculas 2022 Secretaria de Educación Mpal. y Talento Humano |
| Género | Femenino | 151 | Registro matriculas 2022 Secretaria de Educación Mpal. y Talento Humano |
| | Masculino | 182 | Registro matriculas 2022 Secretaria de Educación Mpal. y Talento Humano |

# Objetivos específicos

## 01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

### Problema central

Inadecuadas condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería.

### Objetivo general – Propósito

Mejorar las condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería.

### Indicadores para medir el objetivo general

| Indicador objetivo | Descripción | Fuente de verificación |
|---|---|---|
| Porcentaje (%) de sedes educativas oficiales de la zona rural que requieren algún tipo de mantenimiento en su infraestructura. | **Medido a través de:** Porcentaje<br>**Meta:** 39<br>**Tipo de fuente:** Documento oficial | Informe de supervisor. |

## 02 - Relaciones entre las causas y objetivos

| Causa relacionada | Objetivos específicos |
|---|---|
| **Causa directa 1**<br>Escasos procesos de mantenimiento de la infraestructura educativa. | Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería |
| **Causa indirecta 1.1**<br>Baja disposición de recursos para las actividades de mantenimiento preventivo. | Incrementar la disposición de recursos financieros para realizar actividades de mantenimiento preventivo en las IE de la zona rural de Montería. |

# Alternativas de la solución

## 01 - Alternativas de la solución

| Nombre de la alternativa | Se evaluará con esta herramienta | Estado |
|---|---|---|
| Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde. | Si | Completo |

### Evaluaciones a realizar

| | |
|---|---|
| Rentabilidad: | Si |
| Costo - Eficiencia y Costo mínimo: | Si |
| Evaluación multicriterio: | No |

# Alternativa 1. Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

## Estudio de necesidades

### 01 - Bien o servicio

**Bien o servicio**

Mantenimiento.

**Medido a través de**

Unidad

**Descripción**

Sedes educativas oficiales de la zona rural del municipio de Montería, con infraestructura adecuada y en mantenimiento.

**Descripción de la Demanda**

**Descripción de la Oferta**

| Año | Oferta | Demanda | Déficit |
|---|---|---|---|
| 2020 | 183,00 | 15,00 | 168,00 |
| 2021 | 183,00 | 15,00 | 168,00 |
| 2022 | 183,00 | 2,00 | 181,00 |
| 2023 | 183,00 | 2,00 | 181,00 |
| 2024 | 183,00 | 2,00 | 181,00 |

**Alternativa**: Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

# Análisis técnico de la alternativa

## 01 - Análisis técnico de la alternativa

### Análisis técnico de la alternativa

Con la alternativa formulada, se plantea realizar el mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde. Se tienen como alcance realizar actividades en dos áreas o elementos existentes que presentan los deterioros significativos en la planta física (instalaciones eléctricas y pintura de los espacios físicos). Entre las obras se contempla la ejecución de desmonte de instalaciones eléctricas existentes, nuevo punto de conexión y subestación eléctrica aérea con su respectiva acometida y distribución a los salones, así como también las adecuaciones y mejoramiento de las plantas físicas de la Institución con pintura en muros y fachada (520 m2 en total).

**Alternativa:** Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

# Localización de la alternativa

## 01 - Localización de la alternativa

| Ubicación general | Ubicación específica |
|---|---|
| **Región:** Caribe<br>**Departamento:** Córdoba<br>**Municipio:** Montería<br>**Tipo de Agrupación:**<br>**Agrupación:**<br>**Latitud:**<br>**Longitud:** | Vereda San José de Loma Verde. |

## 02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
Cercanía a la población objetivo,
Cercanía de fuentes de abastecimiento,
Comunicaciones,
Costo y disponibilidad de terrenos,
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros),
Disponibilidad y costo de mano de obra,
Estructura impositiva y legal,
Factores ambientales,
Impacto para la Equidad de Género,
Medios y costos de transporte,
Orden público,
Otros,
Topografía

Impreso el 13/04/2023 10:33:10 a.m.

**Alternativa:** Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

## Cadena de valor de la alternativa

**Costo total de la alternativa:** $ 84.989.665,00

## 1 - Objetivo específico 1 **Costo:** $ 84.989.665

Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería

| Producto | Actividad: |
|---|---|
| **1.1** Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto)<br><br>**Medido a través de:** Número de sedes<br>**Cantidad:** 1,0000<br>**Costo:** $ 84.989.665 | **1.1.1** Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes.<br>**Costo:** $ 7.270.463<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |
| | **1.1.2** Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea.<br>**Costo:** $ 27.476.537<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |
| | **1.1.3** Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220.<br>**Costo:** $ 12.877.205<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |
| | **1.1.4** Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones.<br>**Costo:** $ 16.313.692<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |
| | **1.1.5** Pintura para muros y fachada de la institución.<br>**Costo:** $ 14.415.446<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |
| | **1.1.6** Otros: Papso, retié, tramites y legalizaciones en afinia.<br>**Costo:** $ 6.636.322<br>**Etapa:** Inversión<br>**Ruta Crítica:** Si |

**Alternativa**: Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

## Actividad 1.1.1 Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes.

| Periodo | Gastos imprevistos | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo |
|---|---|---|---|---|
| 0 | $118.717,20 | $6.648.162,40 | $462.367,00 | $41.216,00 |
| Total | $118.717,20 | $6.648.162,40 | $462.367,00 | $41.216,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $7.270.462,60 |
| Total | |

## Actividad 1.1.2 Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea.

| Periodo | Gastos imprevistos | Mano de obra calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales | Transporte |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | $118.717,20 | $5.087.637,00 | $2.100.614,00 | $19.869.569,00 | $300.000,00 |
| Total | $118.717,20 | $5.087.637,00 | $2.100.614,00 | $19.869.569,00 | $300.000,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $27.476.537,20 |
| Total | |

## Actividad 1.1.3 Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220.

| Periodo | Gastos imprevistos | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | $118.717,20 | $3.324.081,20 | $4.067.764,00 | $912.106,00 | $4.454.537,00 |
| Total | $118.717,20 | $3.324.081,20 | $4.067.764,00 | $912.106,00 | $4.454.537,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $12.877.205,40 |
| Total | |

## Actividad 1.1.4 Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones.

| Periodo | Gastos imprevistos | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | $118.717,20 | $1.780.758,00 | $8.013.355,00 | $1.509.566,00 | $4.891.296,00 |
| Total | $118.717,20 | $1.780.758,00 | $8.013.355,00 | $1.509.566,00 | $4.891.296,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $16.313.692,20 |
| Total | |

## Actividad 1.1.5 Pintura para muros y fachada de la institución.

| Periodo | Gastos imprevistos | Mano de obra calificada | Mano de obra no calificada | Maquinaria y Equipo | Materiales |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | $118.717,20 | $6.648.162,40 | $3.407.040,00 | $447.720,00 | $3.793.806,00 |
| Total | $118.717,20 | $6.648.162,40 | $3.407.040,00 | $447.720,00 | $3.793.806,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $14.415.445,60 |
| Total | |

## Actividad 1.1.6 Otros: Papso, retié, tramites y legalizaciones en afinia.

| Periodo | Disminución de pasivos | Gastos imprevistos | Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones |
|---|---|---|---|
| 0 | $1.298.540,00 | $3.382.023,00 | $1.955.759,00 |
| Total | $1.298.540,00 | $3.382.023,00 | $1.955.759,00 |

| Periodo | Total |
|---|---|
| 0 | $6.636.322,00 |
| Total | |

**Alternativa:** Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

## Análisis de riesgos alternativa

## 01 - Análisis de riesgo

| | Tipo de riesgo | Descripción del riesgo | Probabilidad e impacto | Efectos | Medidas de mitigación |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-Propósito (Objetivo general) | Administrativos | Cambio de prioridades económicas o políticas que afecten la intervención de este tipo de establecimientos. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | No ejecución de actividades para el mejoramiento de las instalaciones | Asegurar la asignación de recursos, ya sea desde el inicio de la vigencia o con la transferencia en su totalidad |
| 2-Componente (Productos) | Administrativos | Declaratoria de proceso contractual desierto en varias ocasiones. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | Declaratoria de proceso contractual desierto en varias ocasiones. | Dar debido trámite a la etapa contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos de publicidad del proceso que permitan dar a conocer ampliamente la convocatoria. |
| 3-Actividad y/o Entregable | Administrativos | Falta de Garantías y Seguridad en el mantenimeinto y las adecuaciones. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | Accidentes laborales, pérdida o daños en los elementos suministrados y los correspondientes a la sede. | Implementar mecanismos de seguridad y garantía durante la ejecución de las actividades de mantenimiento. |
| | Financieros | Aumento en los costos de transporte, mano de obra y materiales. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | No cumplimiento de algunas actividades a ejecutar por el alto precio de un ítem del presupuesto estipulado. | Manejar precios de la región, según litas de precios oficial. |
| | De calendario | Demoras en los procesos constructivos. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | No cumplimiento en los tiempos de ejecución de las actividades según lo estipulado en el cronograma de actividades por parte del contratista. | Seguimiento de las cláusulas contractuales de cumplimiento de tiempo y alcance del contrato. |
| | Administrativos | Baja calidad de los materiales usados en la obra. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | Inestabilidad de la obra. Inseguridad de los beneficiarios. | El contratista deberá constituir una póliza todo riesgo de Obras Civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir, contra todo riesgo, que deberá estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato y cinco años después |
| | Administrativos | Escases de elementos para protocolos biosaludables en el mercado | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | Dificultad para ejecutar los protocolos de bioseguridad con el fin de evitar mayores contagios por Covid en la obra | Establecer con anterioridad acuerdos de suministros de elementos de bioseguridad con proveedores e implementar un plan de continencia que mitigue los riesgos de contagios dentro de la obra. |
| | Administrativos | Falencias o retrasos en los tramites con afinia. | **Probabilidad:** 2. Improbable<br>**Impacto:** 4. Mayor | Retrasos en el cronograma de actividades | adelantar los procesos de solicitud a la empresa Afinia para prever los retrasos en la celebración del contrato. |

**Alternativa**: Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde.

# Ingresos y beneficios alternativa

## 01 - Ingresos y beneficios

Se cuantifican los beneficios teniendo como referencia la tipología fijada por el MEN para la vigencia 2021, equivalente al valor 12% de $2.664.164 (promedio preescolar, primaria, secundaria y media, para zona urbana y rural), por cada estudiante matriculado (333), teniendo un beneficio total de $88.716.661,2.

**Tipo:** Beneficios

**Medido a través de:** Unidad

**Bien producido:** Otros

**Razón Precio Cuenta (RPC):** 0.80

| Periodo | Cantidad | Valor unitario | Valor total |
|---|---|---|---|
| 1 | 333,00 | $319.699,68 | $106.459.993,44 |

## 02 - Totales

| Periodo | Total beneficios | Total |
|---|---|---|
| 1 | $106.459.993,44 | $106.459.993,44 |

**Alternativa 1**

Impreso el 13/04/2023 10:33:11 a.m.

# Flujo Económico

## 01 - Flujo Económico

| P | Beneficios e ingresos (+) | Créditos(+) | Costos de preinversión (-) | Costos de inversión (-) | Costos de operación (-) | Amortización (-) | Intereses de los créditos (-) | Valor de salvamento (+) | Flujo Neto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $70.464.939,9 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $-70.464.939,9 |
| 1 | $85.167.994,8 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $0,0 | $85.167.994,8 |

# Indicadores y decisión

## 01 - Evaluación económica

| Indicadores de rentabilidad | | | Indicadores de costo-eficiencia | Indicadores de costo mínimo | |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor Presente Neto (VPN) | Tasa Interna de Retorno (TIR) | Relación Costo Beneficio (RCB) | Costo por beneficiario | Valor presente de los costos | Costo Anual Equivalente (CAE) |
| **Alternativa:** Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde. | | | | | |
| $7.670.835,14 | 20,87 % | $1,11 | $211.606,43 | $70.464.939,86 | $4.360.631,21 |

### Costo por capacidad

| Producto | Costo unitario (valor presente) |
|---|---|
| Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto) | $70.464.939,86 |

# Indicadores de producto

## 01 - Objetivo 1

**1.** Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería

### Producto

**1.1.** Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto)

### Indicador

**1.1.1** Sedes educativas mejoradas

**Medido a través de:** Número de sedes

**Meta total:** 1,0000

**Fórmula:**

**Acumulativo:** No

**Es Principal:** Si

### Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Meta por periodo |
|---|---|---|---|
| 0 | 1,0000 | | |

## Indicador

**1.1.2** Áreas exteriores mejoradas intervenidas

**Medido a través de:** Número

**Meta total:** 5,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** No

## Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Meta por periodo |
|---|---|---|---|
| 0 | 5,0000 | **Total:** | 5,0000 |

## Indicador

**1.1.3** Aulas mejoradas intervenidas

**Medido a través de:** Número

**Meta total:** 6,0000

**Fórmula:**

**Es acumulativo:** Si

**Es Principal:** No

## Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Meta por periodo |
|---|---|---|---|
| 0 | 6,0000 | **Total:** | 6,0000 |

# Indicadores de gestión

## 01 - Indicador por proyecto

### Indicador

Eficiencia Administrativa

**Medido a través de:** Peso m/c

**Código:** 0300G020

**Fórmula:** Ea = Rip / Ntr

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** Acta numérica y/o informe de supervisión.

### Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Valor |
|---|---|---|---|
| 0 | 84989665 | Total: | 84989665 |

### Indicador

Informes De Supervisión Realizados

**Medido a través de:** Número

**Código:** 9900G050

**Fórmula:**

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** informe de seguimiento

### Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Valor |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Total: | 1 |

## Indicador

Obras Contratadas Para Mantenimiento De La Infraestructura Física

**Medido a través de:** Número

**Código:** 9900G015

**Fórmula:** Ocm

**Tipo de Fuente:** Informe

**Fuente de Verificación:** informe de supervisión.

## Programación de indicadores

| Periodo | Meta por periodo | Periodo | Valor |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Total: | 1 |

# Esquema financiero

## 01 - Clasificación presupuestal

### Programa presupuestal

2201 - Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, prescolar, básica y media

### Subprograma presupuestal

0700 INTERSUBSECTORIAL EDUCACION

Impreso el 13/04/2023 10:33:11 a.m.

## 02 - Resumen fuentes de financiación

| Etapa | Entidad | Tipo Entidad | Tipo de Recurso | Periodo | Valor |
|---|---|---|---|---|---|
| Inversión | MONTERÍA | Municipios | Propios | 0 | $84.989.665,00 |
| | | | | Total | $84.989.665,00 |
| | Total Inversión | | | | $84.989.665,00 |
| **Total** | | | | | **$84.989.665,00** |

# Resumen del proyecto

## Resumen del proyecto

| Resumen narrativo | Descripción | Indicadores | Fuente | Supuestos |
|---|---|---|---|---|
| Objetivo General | Mejorar las condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería. | **Porcentaje (%) de sedes educativas oficiales de la zona rural que requieren algún tipo de mantenimiento en su infraestructura.** | **Tipo de fuente:** Documento oficial<br>**Fuente:** Informe de supervisor. | **Prioridad económica a la ejecución de las actividades.** |
| Componentes (Productos) | 1.1 Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto) | **Sedes educativas mejoradas** | **Tipo de fuente:** Informe<br>**Fuente:** informe de supervisión | **Proceso contractual transparente y ejecutado exitosamente.** |
| Actividades | 1.1.1 - Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes.(*)<br>1.1.2 - Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea.(*)<br>1.1.3 - Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220.(*)<br>1.1.4 - Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones.(*)<br>1.1.5 - Pintura para muros y fachada de la institución.(*)<br>1.1.6 - Otros: Papso, retié, tramites y legalizaciones en afinia.(*) | **Nombre: Eficiencia Administrativa**<br>**Unidad de Medida: Peso m/c**<br>**Meta: 84989665.0000**<br>**Nombre: Informes De Supervisión Realizados**<br>**Unidad de Medida: Número**<br>**Meta: 1.0000**<br>**Nombre: Obras Contratadas Para Mantenimiento De La Infraestructura Fìsica**<br>**Unidad de Medida: Número**<br>**Meta: 1.0000** | **Tipo de fuente:**<br>**Fuente:** | **Seguimiento de Garantías y Seguridad en el mantenimiento y las adecuaciones.** |

(*) Actividades con ruta crítica

# PRESUPUESTO

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNDICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA**

**PRESUPUESTO DE OBRAS Y MATERIALES**
**FEBRERO_ 2023**

| ITEM | DESCRIPCION DE ACTIVIDADES | UND | CANT | VR. UNDIT. | VR. TOTAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **DESMONTAJE DE INSTALACIONES EXISTENTES** | | | | | **$ 675.428,00** |
| 1,1 | DESMONTAJE Y RETIRO DE CABLEADO EXISTENTE EN MAL ESTADO DE: SALONES, OFICINAS Y SALA DE INFORMATICA | UND | 1,00 | $ 416.044,00 | $ 416.044,0 | |
| 1,2 | DESMONTAJE Y DE RETIRO DE: INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y DEMAS ACCESORIOS | UND | 1,00 | $ 259.384,00 | $ 259.384,0 | |
| 2 | **PUNDTO CONEXIÓN Y SUBESTACION ELÉCTRICA AEREA** | | | | | **$ 35.739.915,00** |
| 2,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA SUBESTACION MONOFASICO DE 50 KVA, 13,2KV /120/220V, INCLUYE CAJA CORTA CIRCUITO, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, PARARRAYOS, MONTAJE DE TRANSFORMADOR, ETC. | UND | 1,00 | $ 14.550.503,00 | $ 14.550.503,00 | |
| 2,2 | SUMINISTRO. INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS - 1050 KgF - PUNDTO DE CONEXIÓN | UND | 1,00 | $ 2.950.517,00 | $ 2.950.517,00 | |
| 2,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR., INCLUYE: ELECTRODOS, CABLES, SOLDADURA, ETC | UND | 1,00 | $ 854.238,00 | $ 854.238,00 | |
| 2,4 | SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA EN CONCRETO DE 21 MPA PARA POSTE EN CONCRETO DE 12x1050 Kg-F. | UND | 1,00 | $ 685.235,00 | $ 685.235,00 | |
| 2,5 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN BT EN CABLE AISLADO (2Fx300KCM Y 1Nx300 KCM + N°1/0 TIERRA) AWG-ALUMINIO SERIE 8000 A 90° | M | 45,00 | $ 184.306,00 | $ 8.293.770,00 | |
| 2,6 | SUMINISTRO DE GABINETE ELÉCTRICO CON TOTALIZADOR DE 250AMP, CON ESPACIO PARA PROTECCIONES DE CIRCUITOS PARA OFICINAS, SALONES, INFORMATICA, UNDA RESERVA, Y BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA SEGÚN RETIE | UND | 1,00 | $ 5.332.572,00 | $ 5.332.572,00 | |
| 2,7 | SUMINISTRO E INSTALACION PARA BAJANTE DE ACOMETIDA DE TUBERIA DESDE EL POSTE HASTA EL GABINETE PRINCIPAL EN TUBERIA IMC Y PVC DE 4" | GLB | 1,00 | $ 1.278.009,00 | $ 1.278.009,00 | |
| 2,8 | SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE BAJA TENSION EN CONCRETO CON TAPA FUNDIDA DE 50x50x60 | UND | 2,00 | $ 663.870,00 | $ 1.327.740,00 | |
| 2,9 | PEDESTAL EN CONCREO RIGIDO DE 21MPA PARA MONTAJE DE GABINETE PRINCIPAL. 0,5X0,7X0,8 MTS. | UND | 1,00 | $ 467.331,00 | $ 467.331,00 | |
| 3 | **ACOMETIDA DESDE EL GABINETE PPAL HASTA TABLERO DE DISTRIBUCION DE BAJA TENSION 120/220** | | | | | **$ 14.706.779,00** |
| 3,1 | SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 24 CIRCUITOS TENSION 120/220 PARA OFICINA, SALONES E INFORMATICA | UND | 1,00 | $ 931.506,00 | $931.506,00 | |
| 3,2 | SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 18 CIRCUITOS TENSION 220 PARA AIRES ACONDICIONADOS | UND | 1,00 | $ 667.219,00 | $667.219,00 | |
| 3,3 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 CALIBRE #1/0 THHN (2F, 1N Y 1T). PARA T.D. DE 24 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS | M | 58,00 | $ 150.612,00 | $ 8.735.496,00 | |
| 3,4 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DEL TABLERO DE DISTRIBUCION | UND | 1,00 | $ 461.454,00 | $ 461.454,00 | |
| 3,5 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE ALUMINIO CALIBRE #1/0 THHN (2F) TABLERO SECUNDARIO DE AIRES A. DE 18 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS | M | 32,00 | $ 122.222,00 | $ 3.911.104,00 | |
| 4 | **TENDIDO DE CABLE DESDE EL TABLERO DE DISTRIBUCION HASTA LOS SALONES** | | | | | **$ 18.378.224,00** |
| 4,1 | SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 14 PARA LUMINARIAS | M | 200,00 | $ 23.848,00 | $ 4.769.200,00 | |
| 4,2 | SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 12 PARA TOMA CORRIENTE | M | 200,00 | $ 24.946,00 | $ 4.989.200,00 | |
| 4,3 | SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 10 PARA AIRES ACONDICIONADOS | M | 60,00 | $ 27.048,00 | $ 1.622.760,00 | |
| 4,4 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR SENCILLO | UND | 18,00 | $ 18.292,00 | $ 329.256,00 | |
| 4,5 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR DOBLE | UND | 12,00 | $ 20.177,00 | $ 242.124,00 | |
| 4,6 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE | UND | 28,00 | $ 20.285,00 | $ 567.980,00 | |
| 4,7 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO | UND | 5,00 | $ 22.762,00 | $ 113.810,00 | |
| 4,8 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE a 110v CON POLO A TIERRA GFSI | UND | 2,00 | $ 57.807,00 | $ 115.614,00 | |
| 4,9 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA TIPO MURO EN CIELO RASO DE 21 CENTIMERO LED DE 20W | UND | 20,00 | $ 43.426,00 | $ 868.520,00 | |
| 4,10 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAMPARA DE 2X18 LED COLGANTE | UND | 22,00 | $ 160.691,00 | $ 3.535.202,00 | |
| 4,11 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE REFLECTOR DE 100W | UND | 6,00 | $ 204.093,00 | $ 1.224.558,00 | |
| | **TOTAL DE COSTO DIRECTO** | | | | | **$ 69.500.346,00** |
| | ADMINISTRACION | | | 28% | $ 19.460.097,00 | |
| | IMPREVISTOS | | | 1% | $ 695.003,00 | |
| | UTILIDAD | | | 3% | $ 2.085.010,00 | |
| | **TOTAL AIU** | | | **32%** | **$ 22.240.110,00** | |
| | PAPSO | | | | **$ 1.207.700,00** | |
| | RETIE | | | | **$ 1.955.759,00** | |
| | TRAMITES Y LEGALIZACIONES EN AFINIA | | | | **$ 3.382.023,00** | |
| | **COSTO TOTAL DE OBRAS:** | | | | | **$ 98.285.938,00** |

Elaboró:
PEDRO JUAN SALGADO MORA
Ingeniero Electricista Contratista SIM.

Revisó:
ANDRES FELIPE BERRIO
Contratista SIM

Aprobó:
MÓNICA M. SEVERICHE NÚÑEZ
Secretaria de Infraestructura Municipal

# APIU

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA**

**AIU-PGIO-PAPSO**

| | | |
|---|---|---|
| COSTO DIRECTO DE OBRA (CD) | $69.500.346 | |
| TERMINO DE EJECUCIÓN DE OBRA ( MESES ) | 0,5 | MESES |
| EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS | | |

A. ADMINISTRACIÓN

| CANTIDAD | DESCRIPCION DEL CARGO | DEDICACIÓN MES | SALARIO MENSUAL | FACTOR PRESTACIONAL | PLAZO CONSTRUCCION | CANTIDAD DE PERSONAL / DEDICACION/SALARIO / PLAZO/FACTOR PRESTACIONAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | | C | D | E | D | F = A * B * C * D * E |
| 1.1 PERSONAL PROFESIONAL Y ESPECIALISTAS | | | | | | |
| 1 | Director de Obra | 40% | $ 6.449.600,00 | 1,6000 | 0,5 | $ 2.063.872,00 |
| 1 | Ingeniero Eléctrico | 100% | $ 3.224.800,00 | 1,6100 | 0,5 | $ 2.595.964,00 |
| 1 | Profesional SISOMA | 50% | $ 3.224.800,00 | 1,6100 | 0,5 | $ 1.297.982,00 |
| 1.2 PERSONAL TÉCNICO Y PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO | | | | | | |
| 1 | ALMACENISTA | 100% | $ 1.624.000,00 | 1,7700 | 0,5 | $1.437.240,00 |
| 1.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO | | | | | | |
| 1 | SECRETARIA DE OFICINA PRINCIPAL | 60% | $ 1.624.000,00 | 1,7500 | 0,5 | $852.600,00 |
| 1 | CONDUCTOR | 50% | $ 1.624.000,00 | 1,7500 | 0,5 | $710.500,00 |
| . | | | | | | **$8.958.158,00** |

2. GASTOS OPERACIONALES

| | OTROS GASTOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCION | CANTIDAD | COSTO MES | CANTIDAD/ | DURACION MESES | VALOR ($) |
| Mantenimientos, Equipos, Herramientas | 1 | $ 300.000 | 1,0000 | 0,5 | $150.000,00 |
| Registro Fotografico, Videos, Informes | 1 | $ 100.000 | 1,0000 | 0,5 | $50.000,00 |
| Gastos de mobiliario, papelería, fotocopias, etc | 1 | $ 300.000 | 1,0000 | 0,5 | $150.000,00 |
| Vehiculo Campero 4x4 min 2000cc | 1 | $ 4.600.000 | 0,5000 | 0,5 | $1.150.000,00 |
| **SUBTOTAL GASTOS OPERACIONALES MENSUALES** | | | | | **$ 1.500.000,00** |
| **TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN (GOP)** | | | | | **$10.458.158,00** |
| **TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO** | | | | | **15,05%** |

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA**

**AIU-PGIO-PAPSO**

**3. IMPUESTOS Y GARANTÍAS**

**3.1 IMPUESTOS**

| DESCRIPCIÓN | | | VR. BASE | IMPUESTO % | VALOR ($) |
|---|---|---|---|---|---|
| CONTRIBUCION CONTRATO DE OBRA | | VR BASE= (CD+U+I+PAPSO +GOP+TYC) | $89.283.999,00 | 5,000% | $4.464.200,00 |
| PRO UNIVERSIDAD | | | $89.283.999,00 | 2,000% | $1.785.680,00 |
| PROCULTURA | | | $89.283.999,00 | 1,000% | $892.840,00 |
| RETENCION ICA POR OBRA | | | $89.283.999,00 | 0,700% | $624.988,00 |
| ADULTO MAYOR (si el valor supera 3.850 UVT $163.286.200) | | | $89.283.999,00 | 3,000% | N/A |
| TASA DEPORTE | | | $89.283.999,00 | 1,000% | $892.840,00 |
| **SUBTOTAL IMPUESTOS** | | | | | **$8.660.548,00** |

**3.2 GARANTIAS**

| DESCRIPCIÓN | | | | | | VALOR TOTAL ($) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G.UNICA | CUMPLIMIENTO | | | | | $341.391 |
| | SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES | | | | | |
| | ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA | | | | | |
| **SUBTOTAL GARANTÍAS** | | | | | | **$341.391,00** |

| | |
|---|---|
| **TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS** | **$9.001.939,00** |
| **TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO** | **12,95%** |
| **A. ADMINISTRACIÓN (1 + 2 + 3)** | **$19.460.097,00** |
| **A. ADMINISTRACIÓN (1 + 2 + 3)** | **28,00%** |
| **I. IMPREVISTOS** | **$695.003,00** |
| **I. IMPREVISTOS** | **1,00%** |
| **U. UTILIDAD** | **$2.085.010,00** |
| **U. UTILIDAD** | **3,00%** |
| **A.I.U. (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)** | **$22.240.110,00** |
| **A.I.U. (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)** | **32,00%** |

**SUMATORIA DE (A+I+U)**

ELABORÓ
PEDRO JUAN SALGADO MORA
Contratista S.I.M

REVISÓ
ANDRES BERRIO LASPRIELLA
Contratista S.I.M

APROBÓ
MÓNICA M. SEVERICHE NÚÑEZ
Secretaria de Infraestructura

ALCALDÍA DE MONTERÍA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA**

**AIU-PGIO-PAPSO**

**COSTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA OBRA PAPSO**

| DESCRIPCIÓN | UNIDAD | VR. BASE | CANTIDAD | TIEMPO DE EJECUCION | VALOR ($) |
|---|---|---|---|---|---|
| kit de 3 Pendones informativos sobre el COVID -19 (tencinas lavado de manos, informacion covid, medidas de proteccion) | UND | $165.000,00 | 1,00 | | $165.000,00 |
| Aviso sobre las tecnicas de lavado de mano, que se debe ubicar en cada lavamanos. | UND | $17.850,00 | 1,00 | | $17.850,00 |
| Caneca de residuos no aprobechables de 100 lts | UND | $94.900,00 | 3,00 | | $284.700,00 |
| Bolsas para las canecas de residuos | UND | $1.600,00 | 13,00 | | $20.800,00 |
| Lavamanos portatil | UND | $595.000,00 | 1,00 | | $595.000,00 |
| Toallas individuales desechables. | UND | $80,00 | 832,00 | | $66.560,00 |
| Jabon líquido antiséptico | LT | $3.995,00 | 2,00 | | $7.990,00 |
| Alcohol en concentración de 70% o superior. | LT | $9.000,00 | 4,00 | | $36.000,00 |
| Tarros atomisadores de alcohol | UND | $6.900,00 | 2,00 | | $13.800,00 |
| Total COSTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA OBRA PAPSO | | | | | $1.207.700 |
| PAPSO (IMPLEMENTACION DE PROTOCOLOS DE SEGURIDAD EN LA OBRA) | | | | | $1.207.700,00 |

ELABORÓ
PEDRO JUAN SALGADO MORA
Contratista S.I.M

REVISO
ANDRES BERRIO LASPRIELLA
Contratista S.I.M

APROBÓ
MÓNICA M. SEVERICHE NÚÑEZ
Secretaria de Infraestructura

# APU

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNDDICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNDDITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 1,1 | | UNDDIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| DESMONTAJE Y RETIRO DE CABLEADO EXISTENTE EN MAL ESTADO DE: SALONES, OFICINAS Y SALA DE INFORMATICA | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 3,00 | $ 25.760,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 25.760,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNDDIDAD | CANT. | V. UNDDITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 1,00 | $ 235.464,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 1,00 | $ 154.820,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 390.284,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNDDITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 416.044,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNDDICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNDICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNDDITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| ITEM | 1,2 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| DESMONTAJE Y DE RETIRO DE: INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y DEMAS ACCESORIOS | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 5,00 | $ 15.456,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 15.456,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNDDIDAD | CANT. | V. UNDDITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | $ - |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 1,60 | $ 147.165,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 1,60 | $ 96.763,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 243.928,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | $ - |

| PRECIO UNDDITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 259.384,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**FEBRERO DE 2023**

| Item | 2,1 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|

**SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA SUBESTACION MONOFASICO DE 50 KVA, 13,2KV /120/220V, INCLUYE CAJA CORTA CIRCUITO, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, PARARRAYOS, MONTAJE DE TRANSFORMADOR, ETC.**

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 74.944,00 | 0,64 | $ 117.100,00 | |
| 1 | Carro canasta (Vestida de Transformador) | Hidráulica | $ 1.749.990,00 | 4,00 | $ 437.498,00 | |
| 1 | Camion Grua (Transporte ) | Hidráulica | $ 1.249.990,00 | 3,00 | $ 416.663,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 971.261,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Transformador monofasico de 50KVA 13,2kv - 120/220V | UND | 1,00 | $ 11.190.900,00 | $ 11.190.900,00 | |
| Cruceta Metalica Autosoportada de 3 x 1/4" x 2 Mts | UND | 1,00 | $ 225.580,00 | $ 225.580,00 | |
| Collarin de (2) Dos Salidas 7 - 8 - pl. 1/4 para poste 1050 | UND | 2,00 | $ 79.066,00 | $ 158.132,00 | |
| Perno Maquina de 5/8 | UND | 2,00 | $ 12.195,00 | $ 24.390,00 | |
| Cortacircuito para 27 KV - 100A/10KA/110KVBIL | UND | 2,00 | $ 363.372,00 | $ 726.744,00 | |
| Estribos de MT + Conector AMPACK | UND | 2,00 | $ 48.303,00 | $ 96.606,00 | |
| Conector Amovible Transversal. | UND | 2,00 | $ 35.589,0 | $ 71.178,00 | |
| Tornillería, herrajes y accesorios. | GLB | 1,00 | $ 145.878,00 | $ 145.878,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 12.639.408,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 0,29 | $ 405.972,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 0,29 | $ 533.862,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 939.834,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 14.550.503,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 2,2 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO. INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS - 1050 KgF -PUNDTO DE CONEXIÓN | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 150.049,00 | 2,02 | $ 74.399,00 | |
| 1 | Camion Grua (Transporte Interno e Hincado) | Hidráulica | $ 1.249.990,00 | 3,50 | $ 357.140,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 431.539,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Poste en Concreto de 12 Mts x 1050 Kgf | UND | 1,00 | $ 1.829.618,00 | $ 1.829.618,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 1.829.618,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 0,70 | $ 168.189,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 0,70 | $ 221.171,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 389.360,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Transporte Poste de 12 Mts x 1050 Kgf a Sitio de Obra | UND | 1,0 | $ 300.000,0 | $ 300.000,00 | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 300.000,00** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ | 2.950.517,00 |
|---|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| ÍTEM | 2,3 | | UNIDAD | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR , INCLUYE: ELECTRODOS, CABLES, SOLDADURA, ETC | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas y Equipos menores. | Manual | $ 14.990,00 | 0,60 | $ 24.983,00 | |
| 1 | Estrodos + Manila | Manual | $ 12.000,00 | 1,0 | $ 12.000,00 | |
| 1 | Escalera dielectrica de 12m | Manual | $ 39.900,00 | 1,0 | $ 39.900,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 76.883,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cinta de acero de 3/4" para poste de 12 mts | M | 12,00 | $ 3.548,00 | $ 42.576,00 | |
| Hebilla para cinta de acero de 3/4" | UND | 3,00 | $ 2.467,00 | $ 7.401,00 | |
| Varilla 5/8"x2,4 m, , conector | UND | 1,00 | $ 342.925,00 | $ 342.925,00 | |
| Tornillería, herrajes y accesorios. | GLB | 0,30 | $ 145.878,00 | $ 43.763,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 436.665,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 0,80 | $ 147.165,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 0,80 | $ 193.525,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 340.690,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| TOTAL COSTO DIRECTO | $ 854.238,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | |
|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
| FEBRERO DE 2023 | |

| ITEM | 2,4 | | UNIDAD | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA EN CONCRETO DE 21 MPA PARA POSTE EN CONCRETO DE (12x750 Kg-F). | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 470.126,00 | 10,00 | $ 47.013,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 47.013,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concreto de 21 MPA para Cimentacion | M3 | 0,40 | $ 514.000,00 | $ 205.600,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 205.600,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 0,63 | $ 186.876,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 0,63 | $ 245.746,00 |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 432.622,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 685.235,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 2,5 | | UNIDAD: | M |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN BT EN CABLE AISLADO (2Fx300KCM Y 1Nx300 KCM + N°1/0 TIERRA) AWG-ALUMINIO SERIE 8000 A 90° | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 41.072,00 | 12,00 | $ 3.423,00 | |
| 1 | Equipo de Protección | Manual | $ 30.000,00 | 6,00 | $ 5.000,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 8.423,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de aluminio serie 8000 No. 300 KCM a temperatura de 90° | M | 3,30 | $ 41.169,00 | $ 135.858,00 | |
| Cable de aluminio serie 8000 No. 1/0 AWG a temperatura de 90° | M | 1,10 | $ 15.738,00 | $ 17.312,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 153.170,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 12,00 | $ 9.811,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 12,00 | $ 12.902,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 22.713,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | **$ 184.306,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 2,6 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO DE GABINETE ELÉCTRICO CON TOTALIZADOR DE 250AMP, CON ESPACIO PARA PROTECCIONES DE CIRCUITOS PARA OFICINAS, SALONES, INFORMATICA, UNDA RESERVA, Y BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA SEGÚN RETIE | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas menores | Manual | $ 12.000,00 | 0,50 | $ 24.000,00 | |
| 1 | Equipo de Protección | Manual | $ 75.000,00 | 1,00 | $ 75.000,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 99.000,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gabinete General en Lamina galvanizada calibre 14, (Medidas según diseño), autosoportado con barraje en cobre electrolitico, para 2 Fases + 1 neutro +1 tierra. + totalizador de 250 amp. | UND | 1,00 | $ 2.713.300,00 | $ 2.713.300,00 | |
| Terminal en Cobre estañado y/o Cobrizados para Cable N°300 KCM | UND | 26,00 | $ 25.155,00 | $ 654.030,00 | |
| Barrajes en cobre de 600 Amperio | UND | 1,00 | $ 677.250,00 | $ 677.250,00 | |
| Totalizadores secundarios de 80 a 150 amperios | UND | 3,00 | $ 290.250,00 | $ 870.750,00 | |
| Terminal en Cobre estañado y/o Cobrizados para Cable N°2 | UND | 5,00 | $ 9.138,00 | $ 45.690,00 | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 4.961.020,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 1,00 | $ 117.732,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 1,00 | $ 154.820,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | $ 272.552,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 5.332.572,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PCM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 2,7 | | UNIDAD: | GLB |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO E INSTALACION PARA BAJANTE DE ACOMETIDA DE TUBERIA DESDE EL POSTE HASTA EL GABINETE PRINCIPAL EN TUBERIA IMC Y PVC DE 4" | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas menores | Manual | $ 12.000,00 | 0,70 | $ 17.143,00 | |
| 1 | Equipo de Protección | Manual | $ 75.000,00 | 6,00 | $ 12.500,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 29.643,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Capacete roscado de 4" | UND | 1,00 | $ 50.633,00 | $ 50.633,00 | |
| tuberia IMC de 4" | M | 6,00 | $ 124.216,00 | $ 745.296,00 | |
| tuberia PVC de 4" | M | 6,00 | $ 32.053,00 | $ 192.318,00 | |
| Curva conduit PVC 4" | UND | 3,00 | $ 34.293,00 | $ 102.879,00 | |
| Cinta band-it 5/8" con evilla | UND | 3,00 | $ 6.988,00 | $ 20.964,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 1.112.090,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 2,00 | $ 58.866,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 2,00 | $ 77.410,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 136.276,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 1.278.009,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PC

| ALCALDIA DE MONTERIA | |
|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | |
| | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
| FEBRERO DE 2023 | |
| | |
| **Item** 2,8 | **UNIDAD:** UND |
| **SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE BAJA TENSION EN CONCRETO CON TAPA FUNDIDA DE 50x50x60** | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas menores | Manual | $ 220.801,00 | 10,00 | $ 22.080,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 22.080,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Marco en angulo de acero | UND | 0,50 | $ 91.375,00 | $ 45.688,00 | |
| Acero de refuerso para tapa con manija de agarre | UND | 0,50 | $ 81.700,00 | $ 40.850,00 | |
| Concreto 21 MPA para caja de registro | M3 | 0,55 | $ 514.000,00 | $ 282.700,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 369.238,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J./ Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 1,00 | $ 117.732,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 1,00 | $ 154.820,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 272.552,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | **$ 663.870,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | |
|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | |
| | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
| FEBRERO DE 2023 | |

| Item | 2,9 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| PEDESTAL EN CONCREO RIGIDO DE 21MPA PARA MONTAJE DE GABINETE PRINCIPAL. 0,5X0,7X0,8 MTS. | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas menores | Manual | $ 220.801,00 | 10,00 | $ 22.080,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 22.080,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concreto 21 MPA | M3 | 0,45 | $ 514.000,00 | $ 231.300,00 | |
| Excavacion para pesdestal | M | 5,00 | $ 6.450,00 | $ 32.250,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 263.550,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 1,50 | $ 78.488,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 1,50 | $ 103.213,00 |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 181.701,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 467.331,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| Item | 3,1 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 24 CIRCUITOS TENSION 120/220 PARA OFICINA, SALONES E INFORMATICA | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 235.531,00 | 7,00 | $ 33.647,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 33.647,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tablero electrico de 24 circuitos monofasico con tapa | UND | 1,00 | $ 335.293,00 | $ 335.293,00 | |
| Breaker termomagnetico sencillo de 1x15A | UND | 6,00 | $ 16.340,00 | $ 98.040,00 | |
| Breaker termomagnetico sencillo de 1x20A | UND | 8,00 | $ 19.544,00 | $ 156.352,00 | |
| Conectorers en cobre calibre 4,6,8 | UND | 5,00 | $ 9.568,00 | $ 47.840,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 637.525,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AYUDANTE - ELECTRICISTA | 76% | $ 43.333,00 | $ 32.933,00 | $ 76.266,00 | 0,80 | $ 95.333,00 |
| 1 | AYUDANTE | 80% | $ 73.334,00 | $ 58.667,00 | $ 132.001,00 | 0,80 | $ 165.001,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 260.334,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 931.506,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**FEBRERO DE 2023**

| **Item** | 3,2 | | **UNIDAD:** | UND |
|---|---|---|---|---|
| **SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 18 CIRCUITOS TENSION 220 PARA AIRES ACONDICIONADOS** | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 235.531,00 | 7,00 | $ 33.647,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 33.647,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tablero electrico de 18 circuitos monofasico con tapa | UND | 1,00 | $ 190.168,00 | $ 190.168,00 | |
| Breaker termomagnetico sencillo de 2X30A | UND | 6,00 | $ 16.340,00 | $ 98.040,00 | |
| Conectorers en cobre calibre 4,6,8 | UND | 5,00 | $ 9.568,00 | $ 47.840,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 336.048,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (a) | Prestaciones (e) | J / Total (i)= (a+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AYUDANTE - ELECTRICISTA | 76% | $ 43.333,00 | $ 32.933,00 | $ 76.266,00 | 0,70 | $ 108.951,00 | |
| 1 | AYUDANTE | 80% | $ 73.334,00 | $ 58.667,00 | $ 132.001,00 | 0,70 | $ 188.573,00 | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 297.524,00** | |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 667.219,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| ITEM | 3,3 | | UNIDAD | M |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 CALIBRE #1/0 THHN (2F, 1N Y 1T). PARA T.D. DE 24 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas y Equipos menores. | Manual | $ 14.990,00 | 5,00 | $ 2.998,00 | |
| 1 | Equipo de proteccion | Manual | $ 75.000,00 | 12,0 | $ 6.250,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 9.248,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de aluminio serie 8000 # 1/0 AWG | M | 4,40 | $ 15.738,00 | $ 69.247,00 | |
| Terminales oborna de ponchar estañado calibre 1/0 | UND | 4,40 | $ 6.689,00 | $ 29.432,00 | |
| Cinta aislante 23 | M | 0,10 | $ 57.728,00 | $ 5.773,00 | |
| Cinta aislante 33 | M | 0,30 | $ 3.763,00 | $ 1.129,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 105.581,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TEC. ELECTRICISTA - LINIERO | 60% | $ 90.000,00 | $ 54.000,00 | $ 144.000,00 | 8,00 | $ 18.000,00 |
| 1 | AYUDANTE - ELECTRICISTA | 76% | $ 43.333,00 | $ 32.933,00 | $ 76.266,00 | 8,00 | $ 9.533,00 |
| 1 | AYUDANTE | 80% | $ 36.667,00 | $ 29.334,00 | $ 66.001,00 | 8,00 | $ 8.250,00 |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 35.783,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| TOTAL COSTO DIRECTO | $ 150.612,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | |
|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
| FEBRERO DE 2023 | |
| ITEM 3,4 | UNIDAD UND |
| SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DEL TABLERO DE DISTRIBUCION | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas y Equipos menores. | Manual | $ 14.990,00 | 1,20 | $ 12.492,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 12.492,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de cobre libre de halogeno #6 para puesta a tierra | M | 2,00 | $ 14.600,00 | $ 29.200,00 | |
| Conectores y estribo N° 6 a cable 8 | UND | 1,00 | $ 34.293,00 | $ 34.293,00 | |
| Varilla de cobre 5/8"x2,4 m. | UND | 1,00 | $ 268.739,00 | $ 268.739,00 | |
| Tornillería, herrajes y accesorios. | GLB | 0,05 | $ 145.878,00 | $ 7.294,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 339.526,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % P. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AYUDANTE - ELECTRICISTA | 76% | $ 43.333,00 | $ 32.933,00 | $ 76.266,00 | 1,30 | $ 58.666,00 |
| 1 | AYUDANTE | 80% | $ 36.667,00 | $ 29.334,00 | $ 66.001,00 | 1,30 | $ 50.770,00 |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 109.436,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| TOTAL COSTO DIRECTO | $ 461.454,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA |
|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL |
| |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS |
| FEBRERO DE 2023 |

| ITEM | 3,5 | | UNIDAD | M |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE ALUMINIO CALIBRE #1/0 THHN (2F) TABLERO SECUNDARIO DE AIRES A. DE 18 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas y Equipos menores. | Manual | $ 14.990,00 | 5,00 | $ 2.998,00 | |
| 1 | Equipo de proteccion | Manual | $ 75.000,00 | 12,0 | $ 6.250,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | SUB-TOTAL | $ 9.248,00 |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de aluminio serie 8000 # 1/0 AWG | M | 3,30 | $ 15.738,00 | $ 51.935,00 | |
| Terminales oborna de ponchar estañado calibre 1/0 | UND | 3,00 | $ 6.689,00 | $ 20.067,00 | |
| Cinta aislante 23 | M | 0,10 | $ 57.728,00 | $ 5.773,00 | |
| Cinta aislante 33 | M | 0,30 | $ 3.763,00 | $ 1.129,00 | |
| | | | | | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ 78.904,00 |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL ( f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 8,00 | $ 14.717,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 8,00 | $ 19.353,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | SUB-TOTAL | $ 34.070,00 |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vehiculo ( Campero - Pick UP) 4x4 min 2000cc | 0 | $ 930.000,0 | 0,000 | $ - | |
| | | | | SUB-TOTAL | $ - |

| TOTAL COSTO DIRECTO | $ 122.222,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**FEBRERO DE 2023**

| **Item** | 4,1 | | **UNIDAD:** | M |
|---|---|---|---|---|
| **SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 14 PARA LUMINARIAS** | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 30,00 | $ 2.576,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.576,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de cobre calibre # 14 libre de halogeno | UND | 1,00 | $ 3.100,00 | $ 3.100,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 3.100,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 15,00 | $ 7.849,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 15,00 | $ 10.321,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 18.170,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 23.846,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PCSM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**
**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
**FEBRERO DE 2023**

| ITEM | 4,2 | | UNIDAD: | M |
|---|---|---|---|---|
| SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 12 PARA TOMA CORRIENTE | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 30,00 | $ 2.576,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.576,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de cobre calibre # 12 libre de halogeno | UND | 1,00 | $ 4.200,00 | $ 4.200,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 4.200,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 15,00 | $ 7.849,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 15,00 | $ 10.321,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 18.170,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 24.946,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**FEBRERO DE 2023**

| **ITEM** | 4,3 | | **UNIDAD:** | M |
|---|---|---|---|---|

**SUMISTRO DE CABLE DE COBRE # 10 PARA AIRES ACONDICIONADOS**

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 30,00 | $ 2.576,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.576,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Cable de cobre calibre # 10 libre de halogeno | UND | 1,00 | $ 6.300,00 | $ 6.300,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 6.300,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 15,00 | $ 7.849,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 15,00 | $ 10.321,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 18.170,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$** | **27.046,00** |
|---|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**FEBRERO DE 2023**

| **ITEM** | 4,4 | | **UNIDAD:** | UND |
|---|---|---|---|---|

**SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR SENCILLO**

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 38,00 | $ 2.034,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.034,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Interruptor sencillo incrustado | UND | 1,00 | $ 6.500,00 | $ 6.500,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 6.500,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 20,00 | $ 5.887,00 |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 20,00 | $ 3.871,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 9.758,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 18.292,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PCM

| ALCALDIA DE MONTERIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | | | | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | | | | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
| FEBRERO DE 2023 | | | | |
| ITEM | 4,5 | | UNIDAD: | UND |
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR DOBLE | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 38,00 | $ 2.034,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.034,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Interruptor doble incrustado | UND | 1,00 | $ 8.385,00 | $ 8.385,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 8.385,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestcional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 20,00 | $ 5.887,00 |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 20,00 | $ 3.871,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 9.758,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | **$ 20.177,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PCM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**
**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
**FEBRERO DE 2023**

| ITEM | 4,6 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 38,00 | $ 2.034,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.034,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tomacorriente doble con neutro | UND | 1,00 | $ 8.493,00 | $ 8.493,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 8.493,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 20,00 | $ | 5.887,00 |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 20,00 | $ | 3.871,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$** | **9.758,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 20.285,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | | | | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | | | | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
| FEBRERO DE 2023 | | | | |
| ITEM | 4,7 | | UNIDAD: | UND |
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 30,00 | $ 2.576,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.576,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tomacorriente con polo a tierra de 20A certificado | UND | 1,00 | $ 10.428,00 | $ 10.428,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 10.428,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 20,00 | $ 5.887,00 | |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 20,00 | $ 3.871,00 | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 9.758,00** | |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | $ 22.762,00 |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | | | | | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | | | | | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | |
| FEBRERO DE 2023 | | | | | |
| ITEM | 4,8 | | | UNIDAD: | UND |
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE a 110v CON POLO A TIERRA GFSI | | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 30,00 | $ 2.576,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 2.576,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Toma corriente doble GFSI con pio a tierra 110v | UND | 1,00 | $ 45.473,00 | $ 45.473,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 45.473,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 20,00 | $ 5.887,00 |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 20,00 | $ 3.871,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 9.758,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 57.807,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | |
|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | |
| FEBRERO DE 2023 | |

| ITEM | 4,9 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|

**SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA TIPO MURO EN CIELO RASO DE 21 CENTIMERO LED DE 20W**

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 20,00 | $ 3.864,00 | |
| | | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 3.864,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Luminaria led de 21 cm de 20w sobre muro | UND | 1,00 | $ 25.799,00 | $ 25.799,00 | |
| Cina aislane #33 | M | 0,20 | $ 3.763,00 | $ 753,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 26.552,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 15,00 | $ 7.849,00 | |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 15,00 | $ 5.161,00 | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 13.010,00** | |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | **$ 43.426,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

**ALCALDIA DE MONTERIA**
**SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**
**FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
**FEBRERO DE 2023**

| ITEM | 4,10 | | UNIDAD: | UND |
|---|---|---|---|---|
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAMPARA DE 2X18 LED COLGANTE | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 38,00 | $ 2.034,00 | |
| 1 | Escalera metalica de tijera | Manual | $ 29.900,00 | 20,00 | $ 1.495,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 3.529,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lampara de 2x18 tipo led | UND | 1,00 | $ 120.000,00 | $ 120.000,00 | |
| Cina aislane #33 | M | 0,20 | $ 3.763,00 | $ 753,00 | |
| Tornilleria, herrajes y accesorios. | GLB | 0,05 | $ 145.878,00 | $ 7.294,00 | |
| Elementos de Consumo y Desperdicio | % | 0,01 | $ 247.465,00 | $ 1.237,00 | |
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 129.284,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/dia) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 7,00 | $ 16.819,00 |
| 1 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 7,00 | $ 11.059,00 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 27.878,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| **PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM** | **$ 160.691,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM

| ALCALDIA DE MONTERIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL | | | | |
| OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | | | | |
| FORMULARIO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | |
| FEBRERO DE 2023 | | | | |
| ITEM | 4,11 | | UNIDAD: | UND |
| SUMINISTRO Y MONTAJE DE REFLECTOR DE 100W | | | | |

**I. EQUIPO Y HERRAMIENTA**

| CANT. | DESCRIPCION | TIPO | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Herramientas Menores | Manual | $ 77.280,00 | 20,00 | $ 3.864,00 | |
| 4 | Cuerpo de andamios | Manual | $ 14.000,00 | 8,00 | $ 1.750,00 | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 5.614,00** |

**II. MATERIALES**

| DESCRIPCION | UNIDAD | CANT. | V. UNITARIO | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Reflector de 100w luz led | UND | 1,00 | $ 115.000,00 | $ 115.000,00 | |
| Cina aislane #33 | M | 0,20 | $ 3.763,00 | $ 753,00 | |
| Tornilleria, herrajes y accesorios. | GLB | 0,10 | $ 145.878,00 | $ 14.588,00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | **SUB-TOTAL** **$ 130.341,00** |

**III. MANO DE OBRA**

| CANT. | DESCRIPCION | % F. Prestacional | Jornal (d) | Prestaciones (e) | J / Total (f)= (d+e) | Rendimiento (mts/día) (g) | V. PARCIAL (f / g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 1 | OFICIAL ELECTRICISTA | 73% | $ 68.053,00 | $ 49.679,00 | $ 117.732,00 | 4,00 | $ 29.433,00 |
| 2 | AYUDANTE | 82% | $ 42.533,00 | $ 34.877,00 | $ 77.410,00 | 4,00 | $ 38.705,00 |
| | | | | | | **SUB-TOTAL** | **$ 68.138,00** |

**IV. TRANSPORTE**

| DESCRIPCION | CANT. | TARIFA | RENDIM. | V. PARCIAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vehiculo ( Campero - Pick UP) 4x4 min 2000cc | 1 | $ 274.990,00 | 0,00 | $ - | |
| | | | | **SUB-TOTAL** | **$ -** |

| PRECIO UNITARIO TOTAL DEL ITEM | **$ 204.093,00** |
|---|---|

Elaboró: PEDRO JUAN SALGADO MORA - Contratista SIM PCM

# MEMORIAS DE CANTIDADES

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA



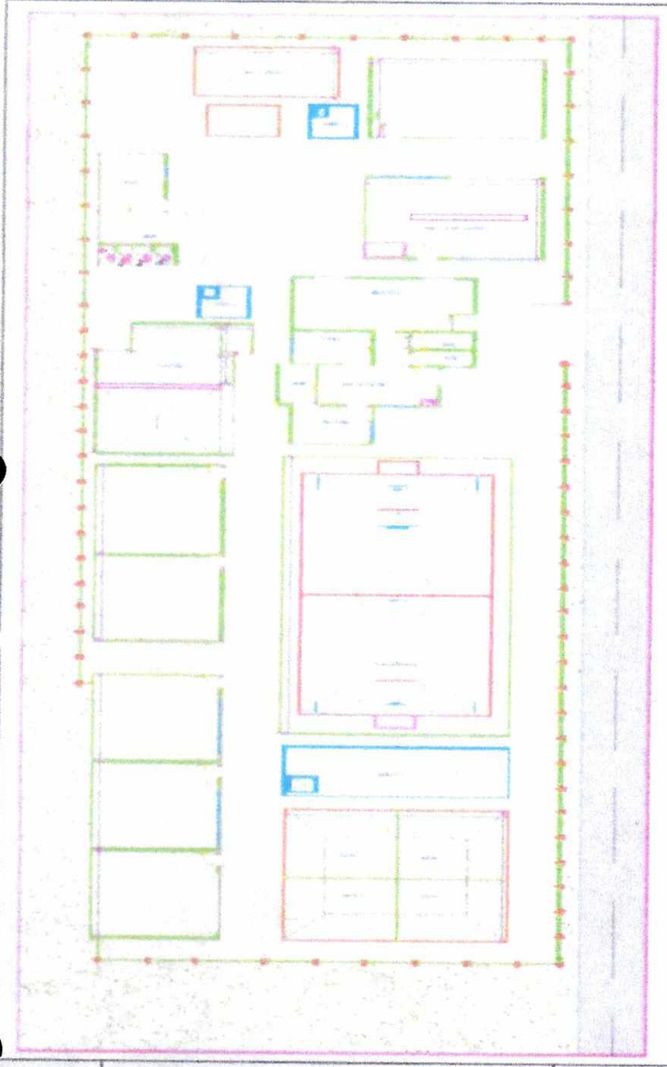
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 1,1 | DESMONTAJE Y RETIRO DE CABLEADO EXISTENTE EN MAL ESTADO DE: SALONES, OFICINAS Y SALA DE INFORMATICA | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

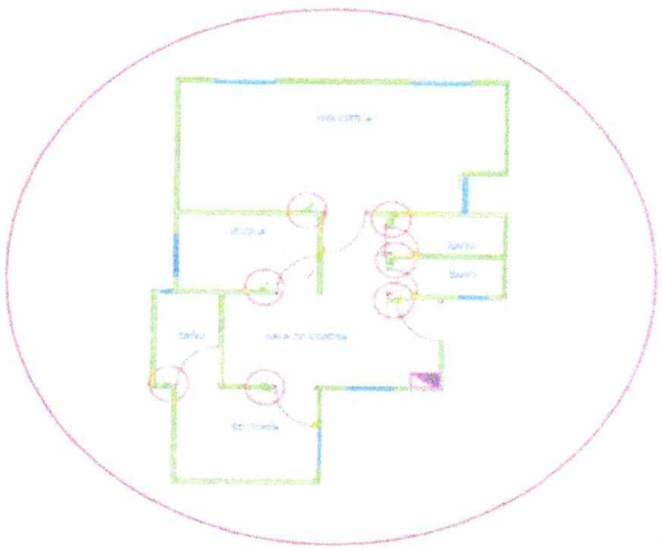
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA





| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 1,2 | DESMONTAJE Y DE RETIRO DE: INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y DEMAS ACCESORIOS | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

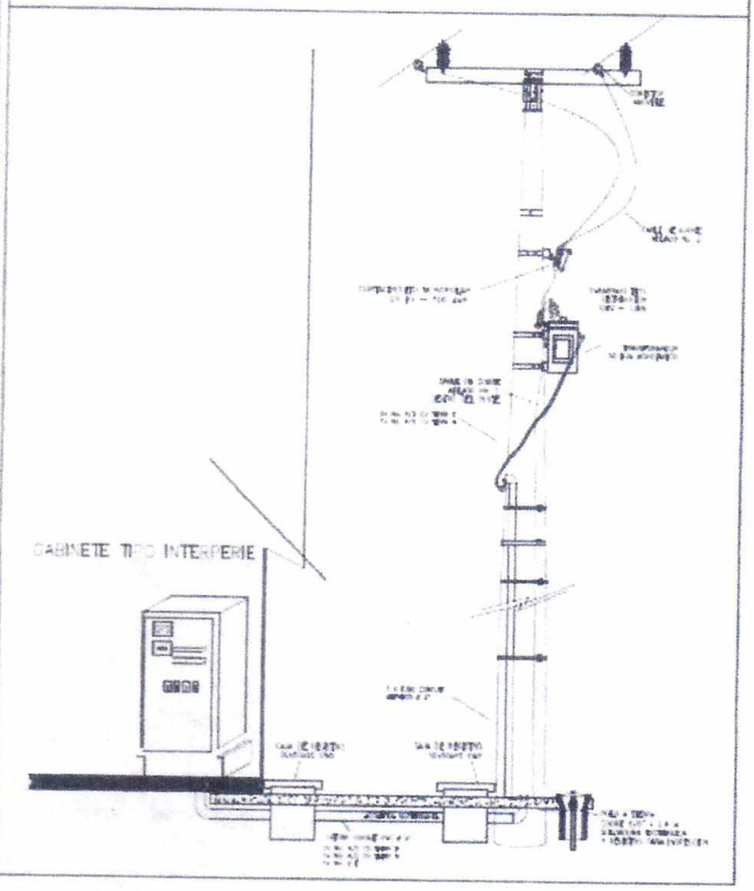
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

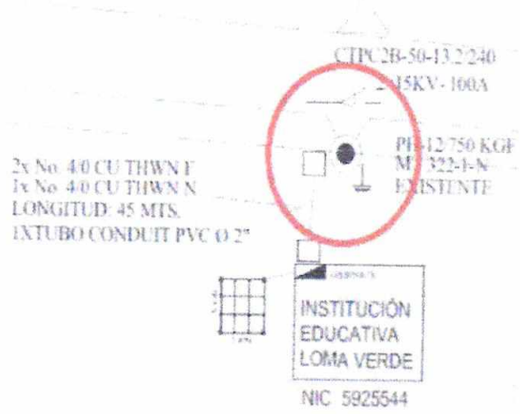
MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

MONTAJE DEL TRANSFORMADOR




| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | CANT | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | | | |
| 2,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA SUBESTACION MONOFASICO DE 50 KVA, 13,2KV /120/220V, INCLUYE CAJA CORTA CIRCUITO, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, PARARRAYOS, MONTAJE DE TRANSFORMADOR, ETC. | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

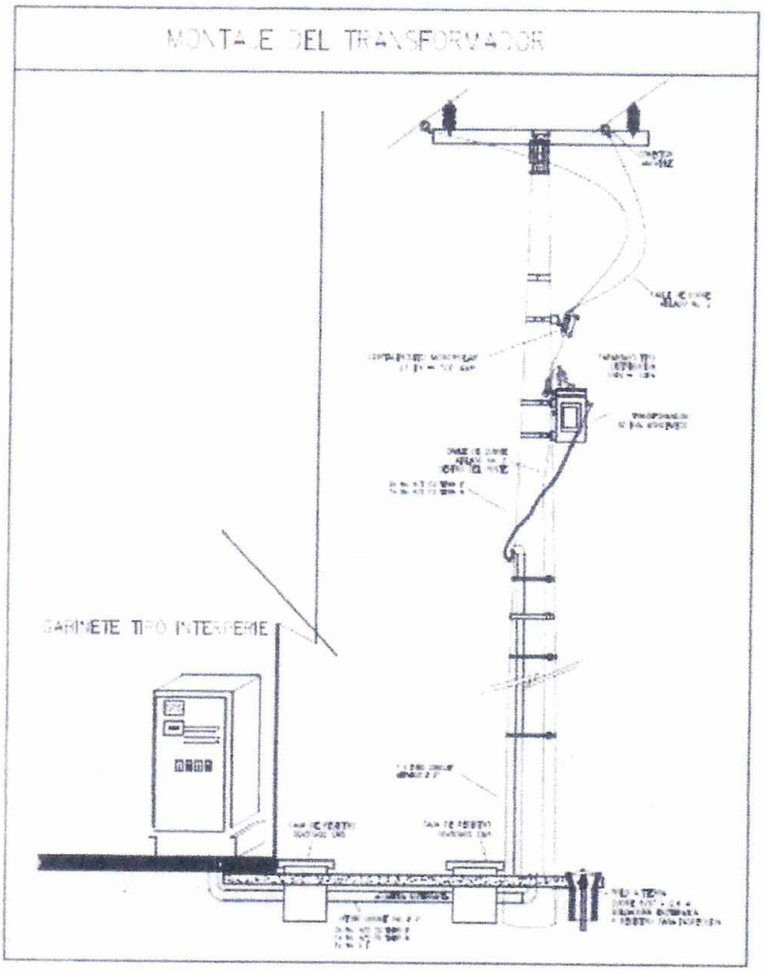
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

MONTAJE DEL TRANSFORMADOR

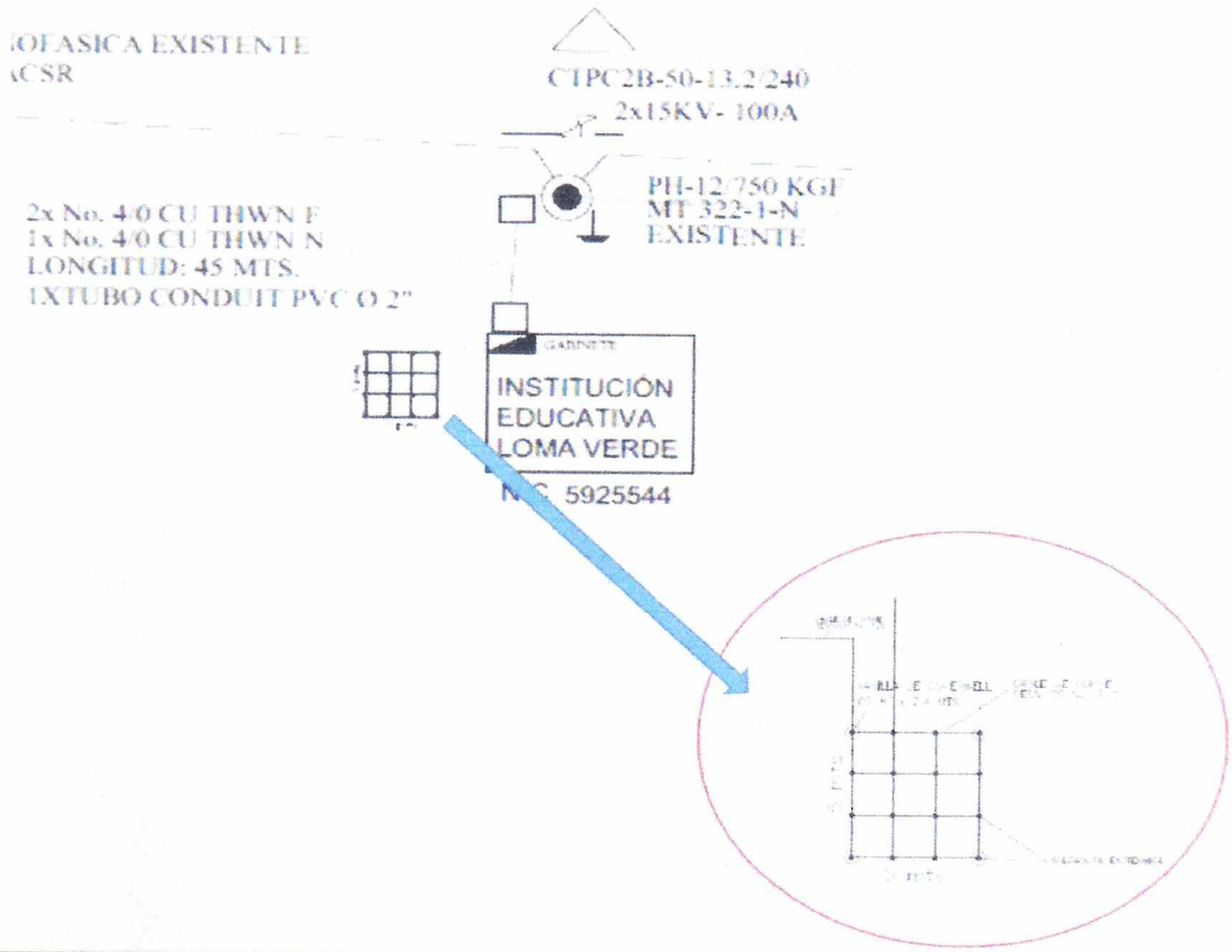



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,2 | SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS - 1050 KgF -PUNTO DE CONEXIÓN | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

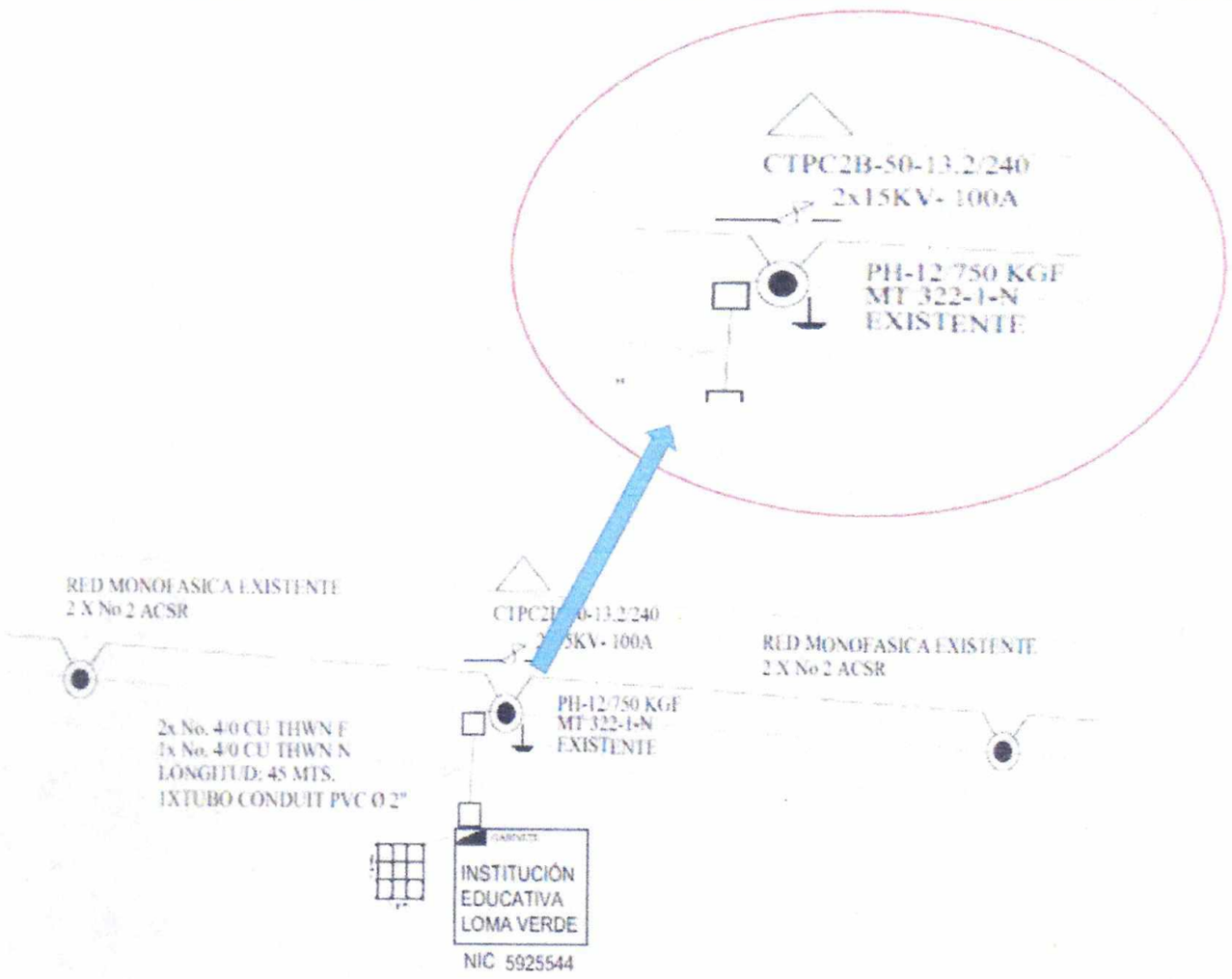



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR , INCLUYE: ELECTRODOS, CABLES, SOLDADURA, ETC | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

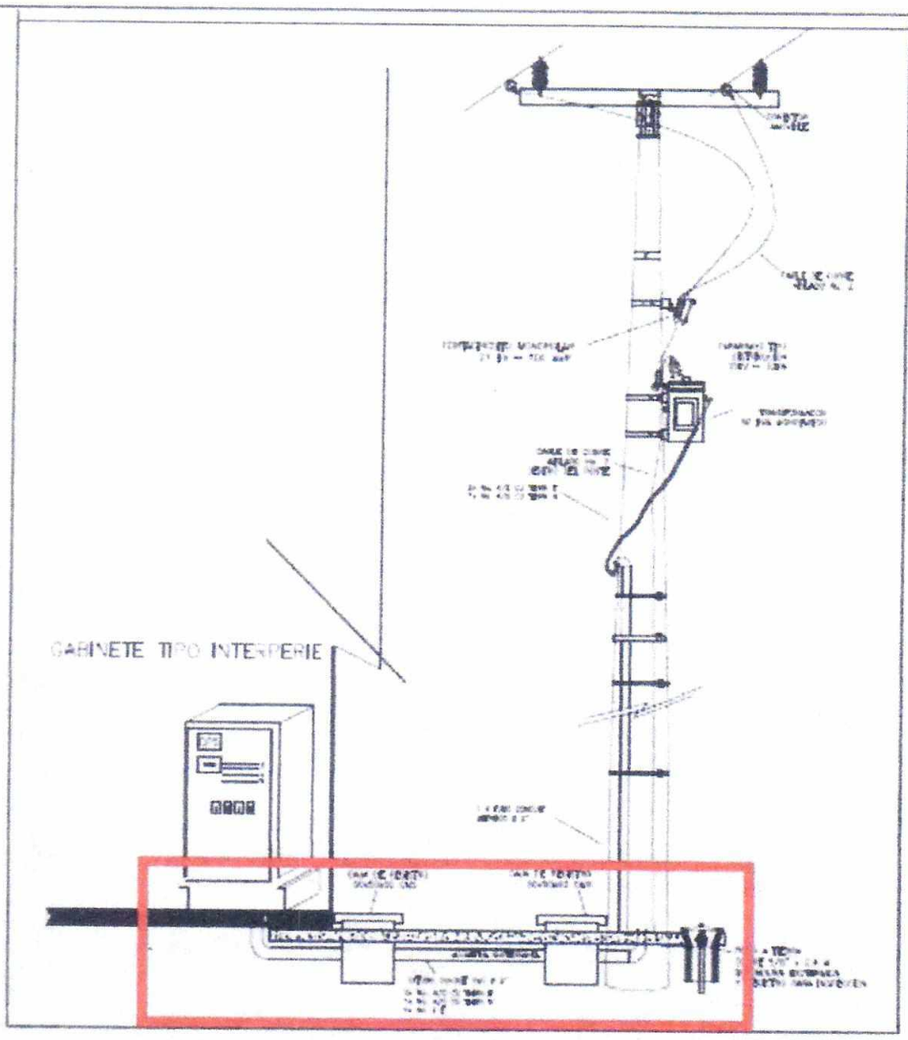



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2.4 | SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA EN CONCRETO DE 21 MPA PARA POSTE EN CONCRETO DE 12x1050 Kg-F. | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA




| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,5 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN BT EN CABLE AISLADO (2Fx4/0 Y 1Nx4/0 + N°2 tierra) AWG-THHN COBRE. A 90° | | 45,0 | | | | 45,0 | 45,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 45,0 | M |

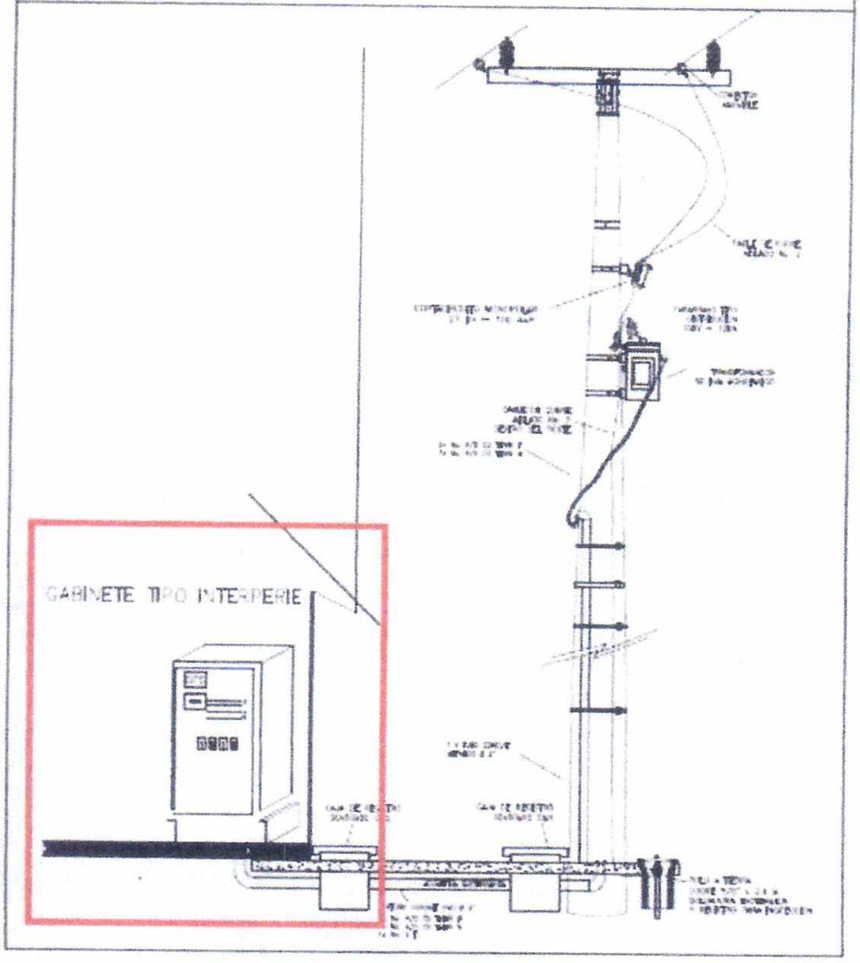
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

MONTAJE DEL TRANSFORVADOR



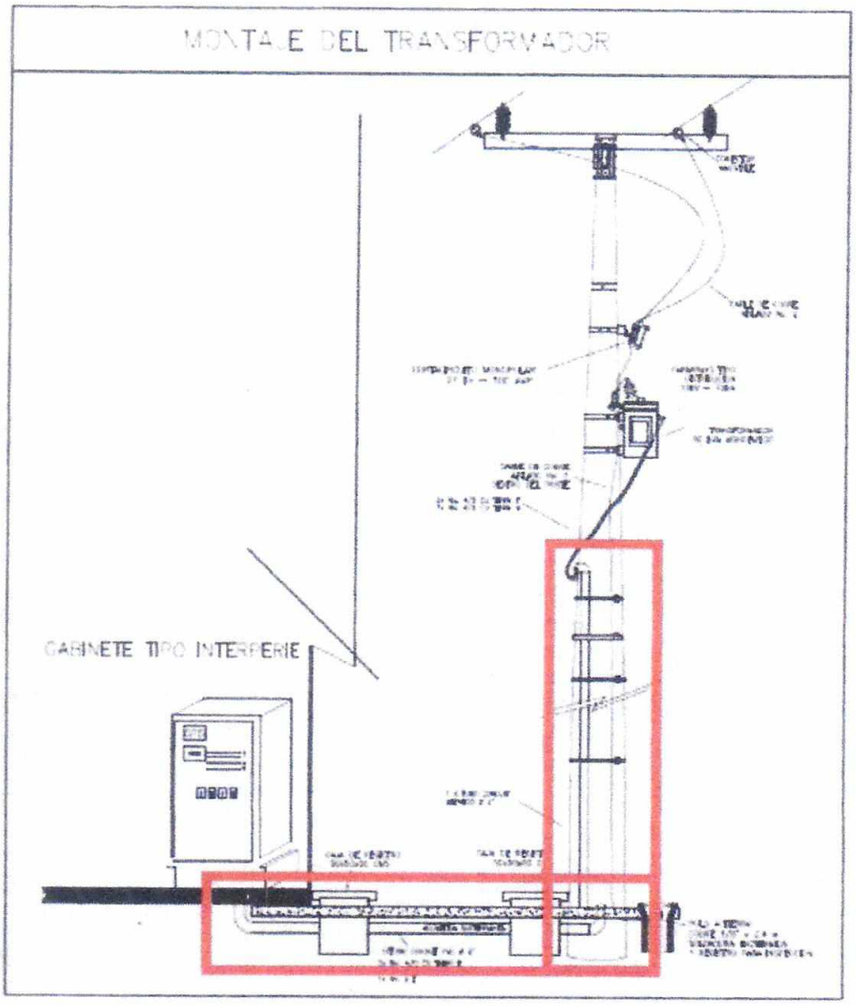

| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,6 | SUMINISTRO DE GABINETE ELÉCTRICO CON TOTALIZADOR DE 250AMP, CON ESPACIO PARA PROTECCIONES DE CIRCUITOS PARA OFICINAS, SALONES, INFORMATICA, UNA RESERVA, Y BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA SEGÚN RETIE | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

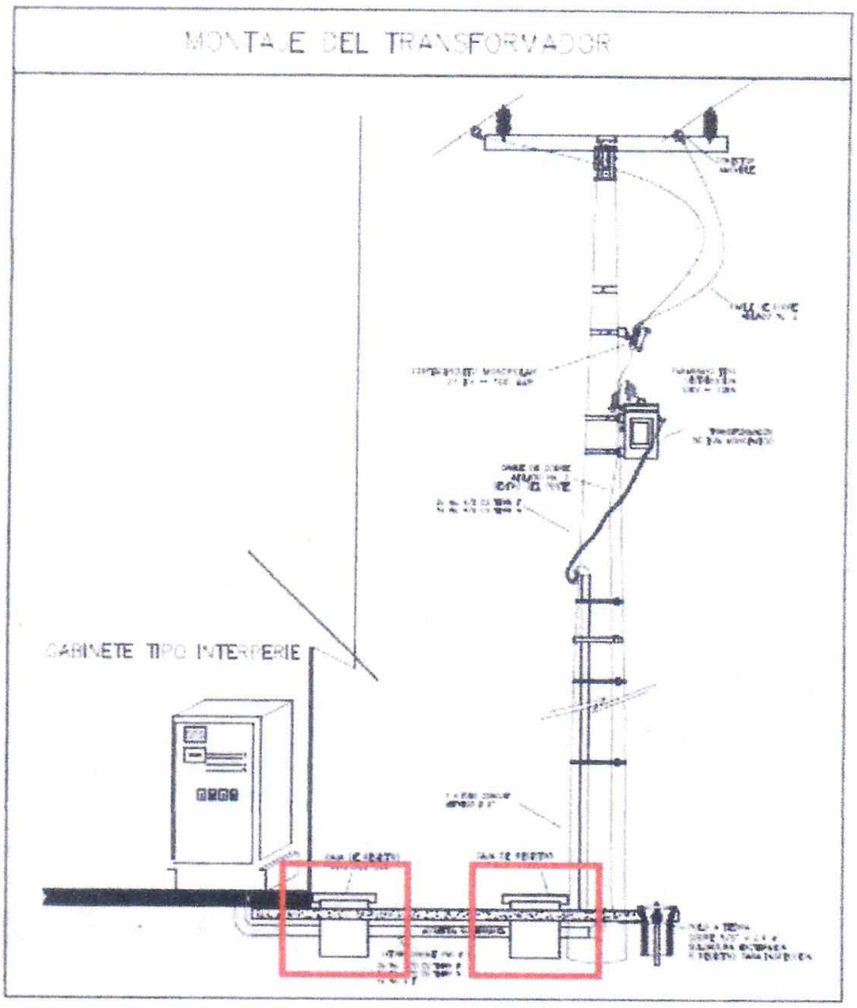



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | CANT | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | | | |
| 2,7 | SUMINISTRO E INSTALACION PARA BAJANTE DE ACOMETIDA DE TUBERIA DESDE EL POSTE HASTA EL GABINETE PRINCIPAL EN TUBERIA IMC Y PVC DE 4" | | | | | | 1,0 | 1,0 | GLB |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | TOTAL: | | 1,0 | GLB |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA



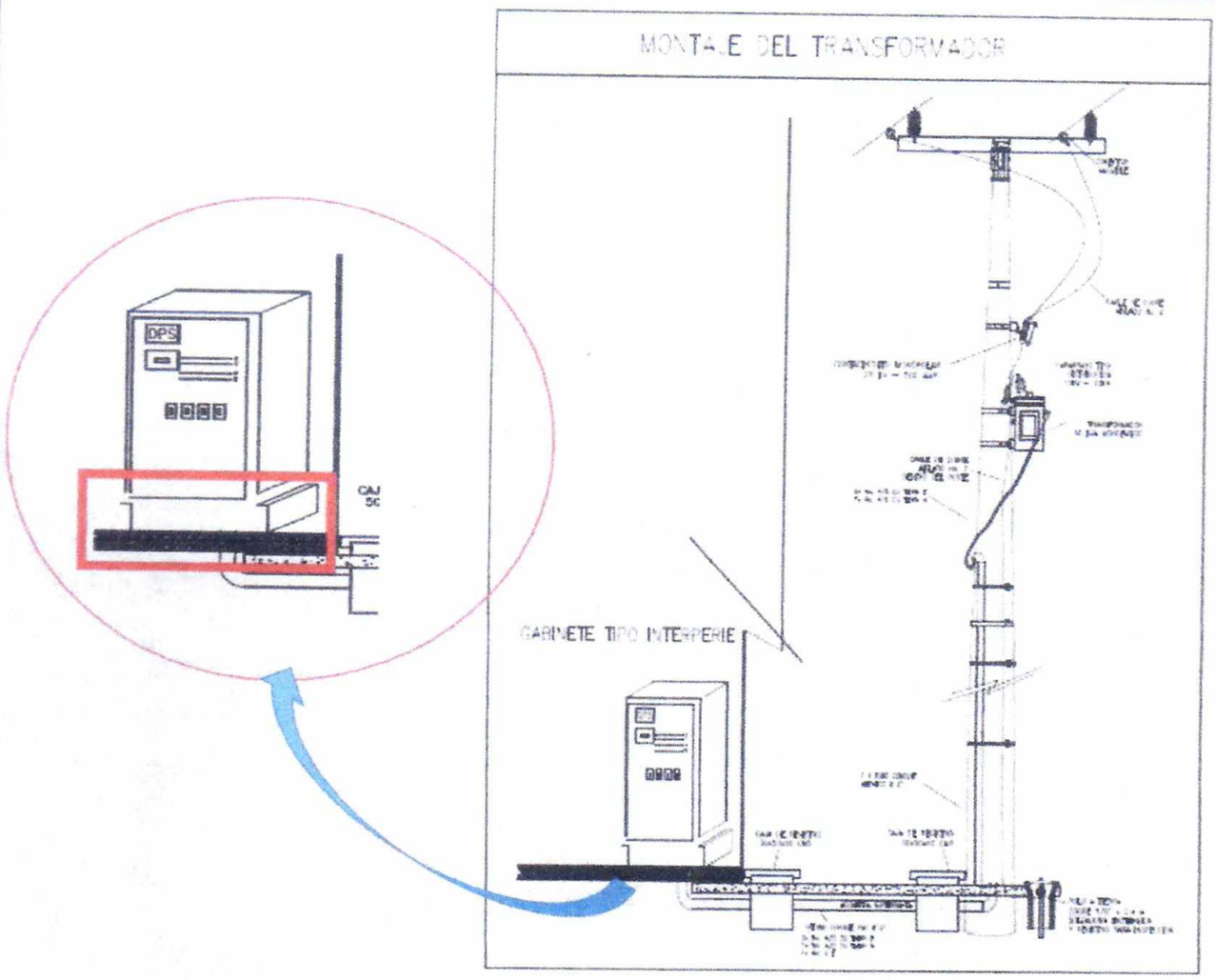

| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,8 | SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE BAJA TENSION EN CONCRETO CON TAPA FUNDIDA DE 50x50x60 | | | | | | 2,0 | 2,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 2,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

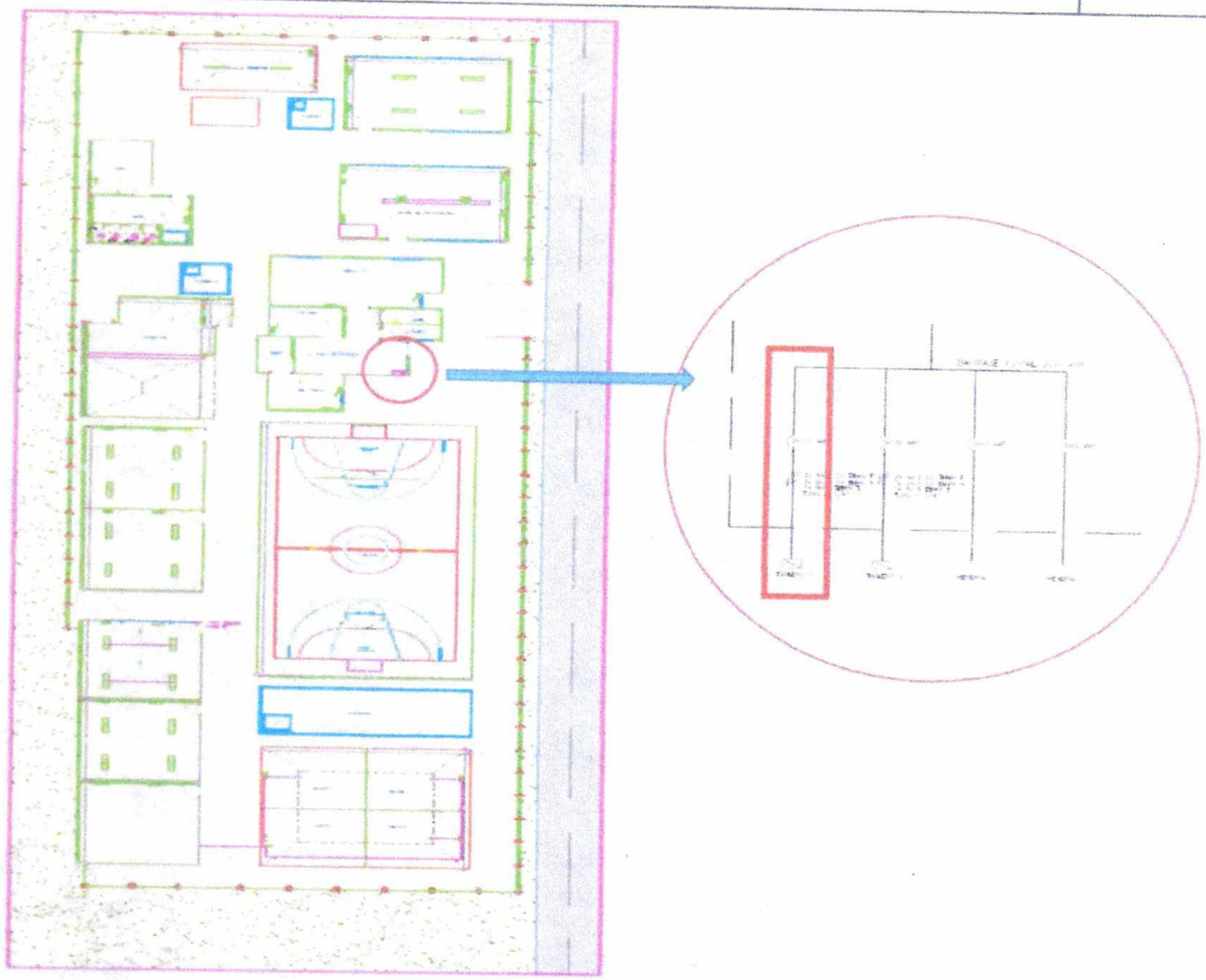



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 2,9 | PEDESTAL EN CONCREO RIGIDO DE 21MPA PARA MONTAJE DE GABINETE PRINCIPAL. 0,5X0,7X0,8 MTS. | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83267

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

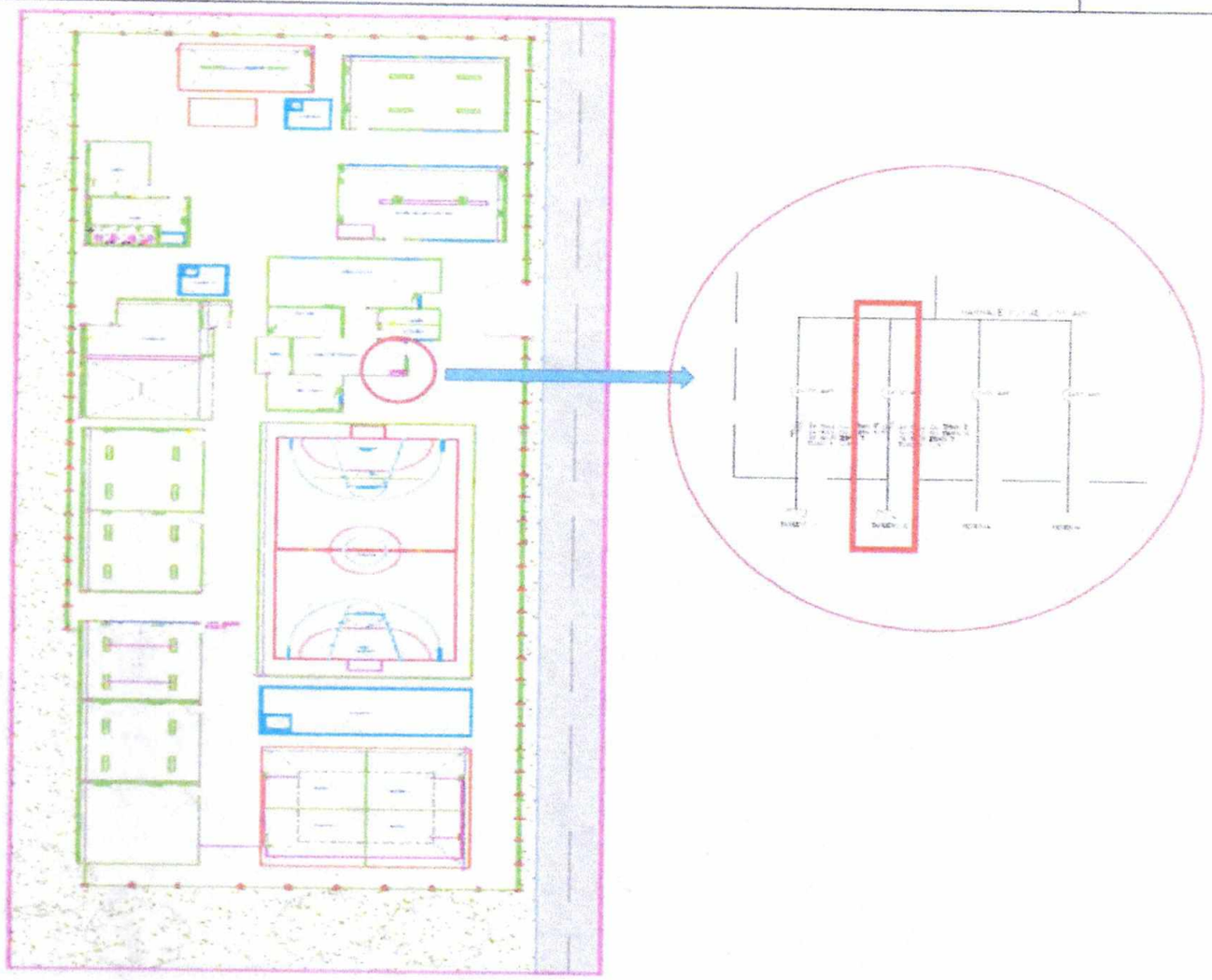


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 3,1 | SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 24 CIRCUITOS TENSION 120/220 PARA OFICINA, SALONES E INFORMATICA | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

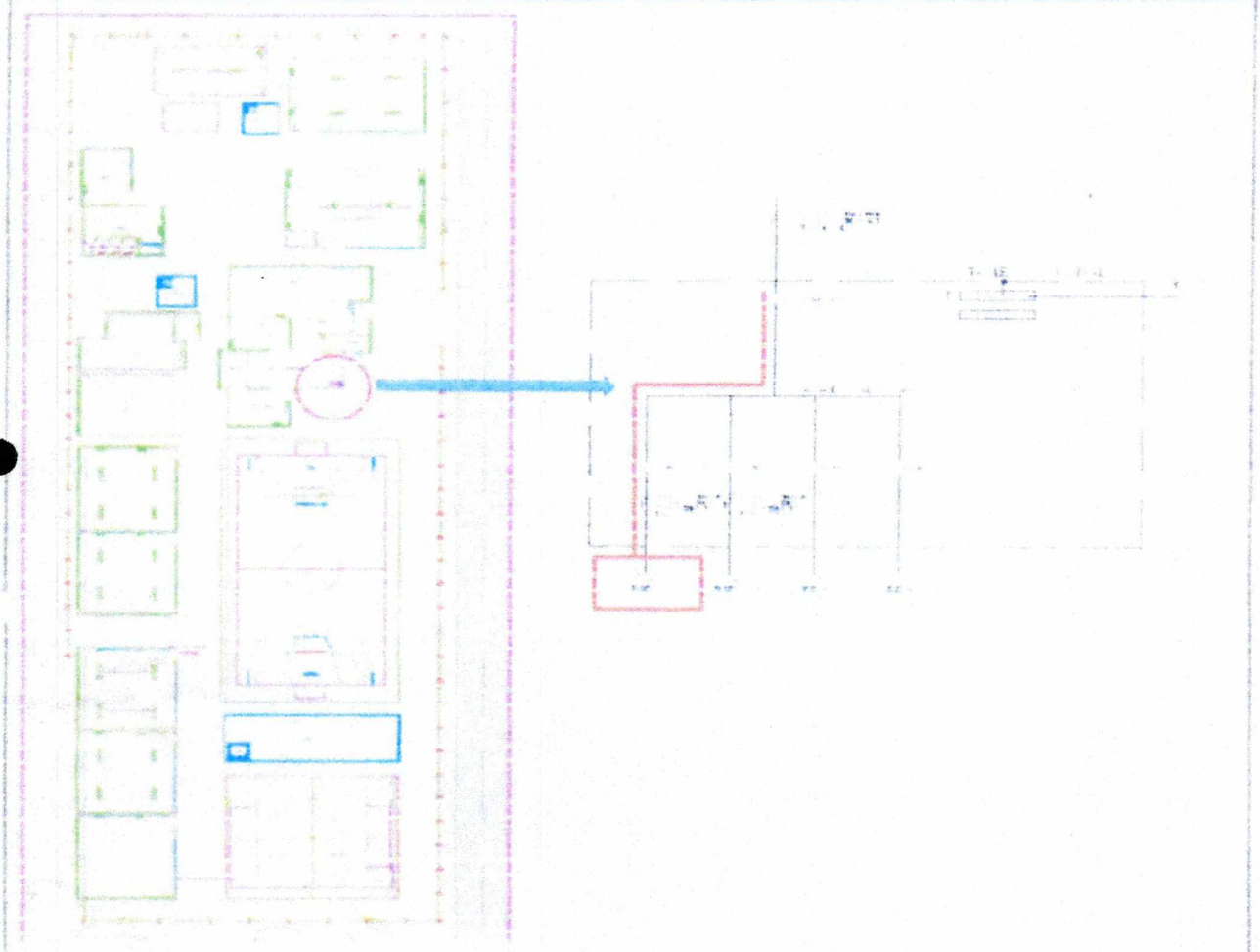


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 3,2 | SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 18 CIRCUITOS TENSION 220 PARA AIRES ACONDICIONADOS | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

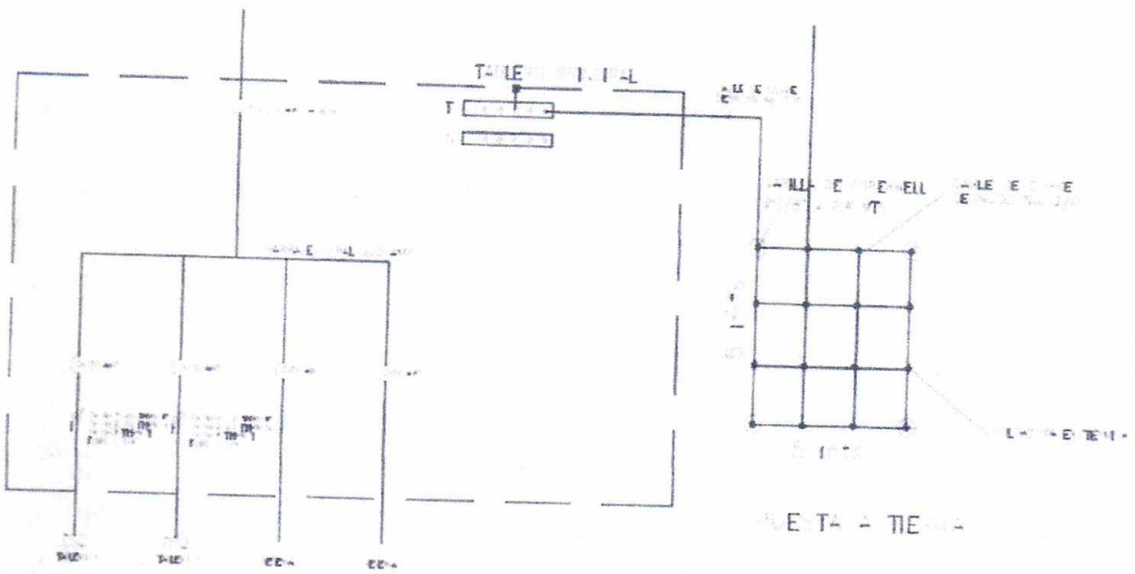


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A (m²) | CANT | | |
| 3,3 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE DE ALUMINIO SERIE 8000 CALIBRE #1/0 THHN (2F, 1N Y 1T) PARA T.D. DE 24 CIRCUITOS. INCLUYE ACCESORIOS | | 58,0 | | | | 58,0 | 58,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 58,0 | M |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-89257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

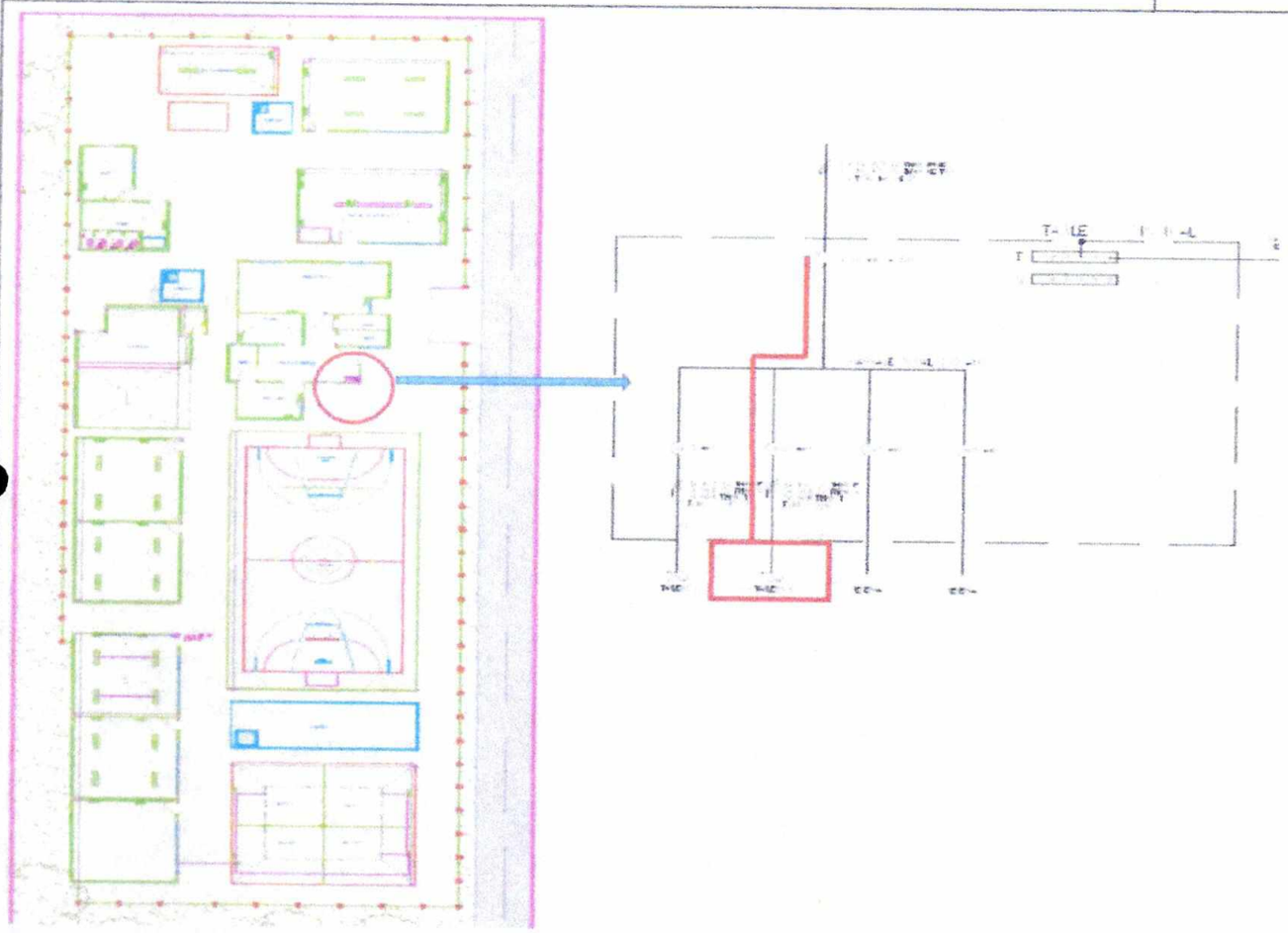


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 3,4 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DEL TABLERO DE DISTRIBUCION | | | | | | 1,0 | 1,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 1,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

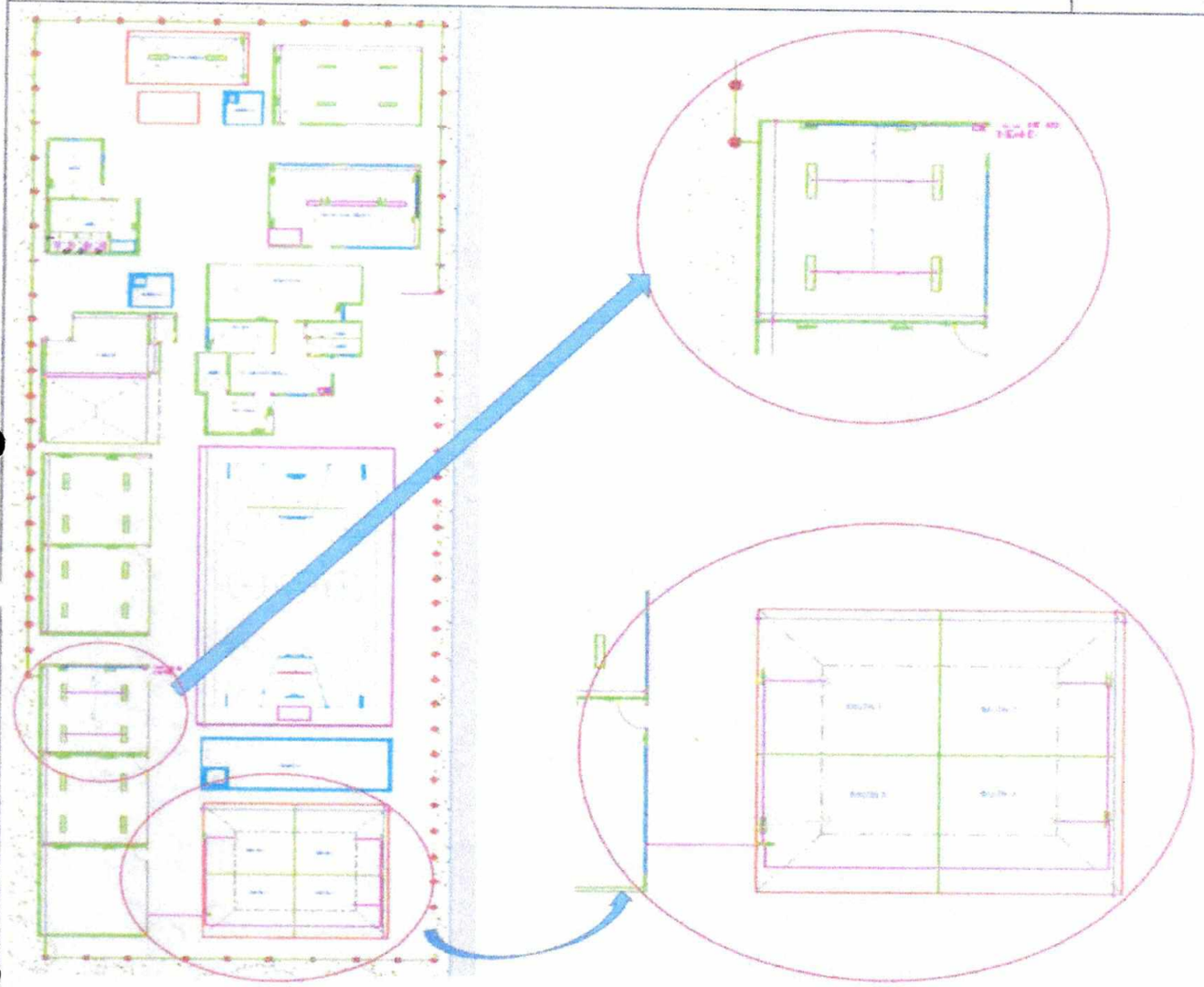


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 3,5 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE COBRE CALIBRE #2 THHN (2F) TABLERO SECUNDARIO DE AIRES A. DE 18 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS | | 32,0 | | | | 32,0 | 32,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 32,0 | M |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,1 | SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 14 PARA LUMINARIAS | | 200,0 | | | | 200,0 | 200,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 200,0 | M |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

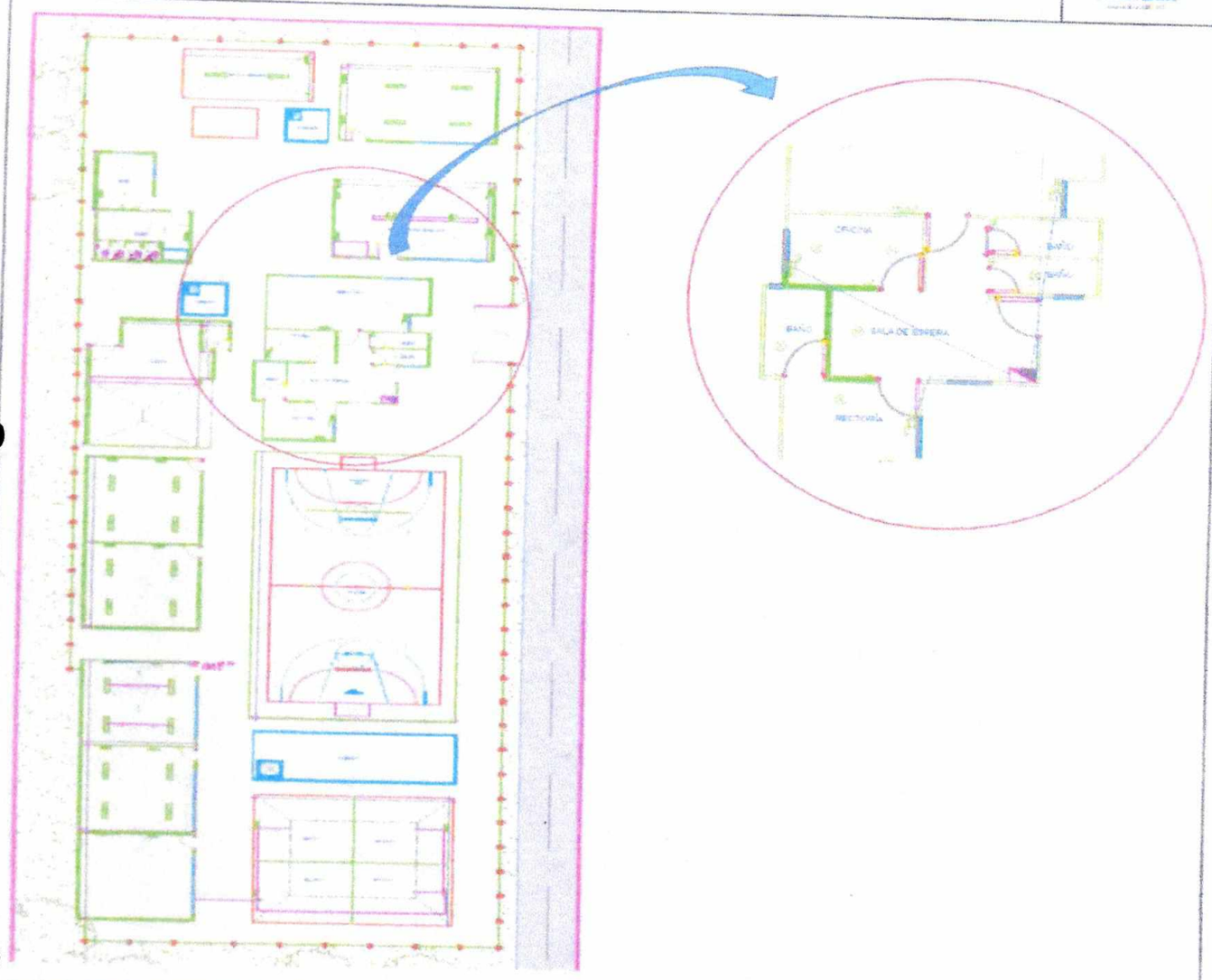


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,2 | SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 12 PARA TOMA CORRIENTE | | 200,0 | | | | 200,0 | 200,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 200,0 | M |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA



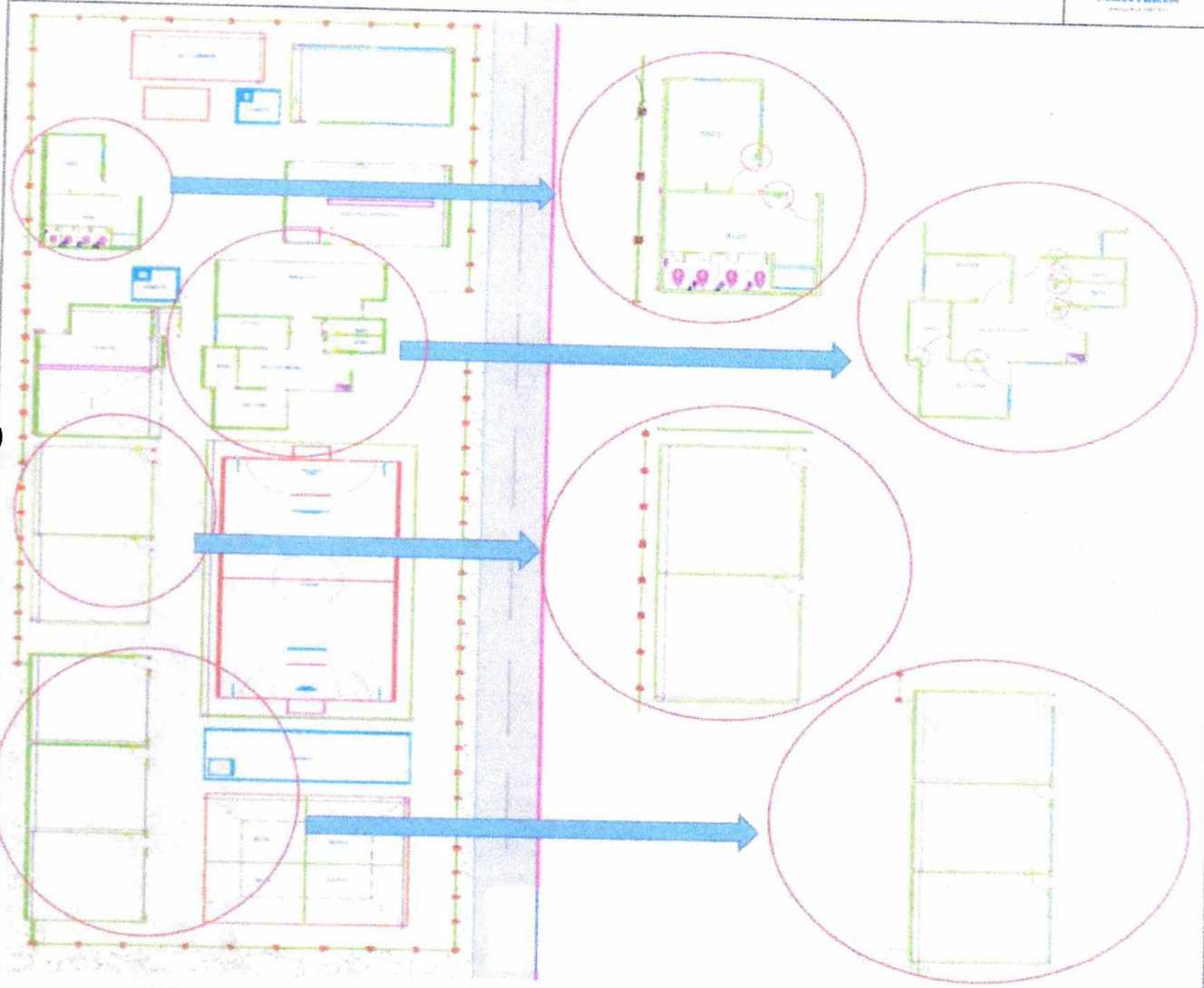

| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,3 | SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 10 PARA AIRES ACONDICIONADOS | | 60,0 | | | | 60,0 | 60,0 | M |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 60,0 | M |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA



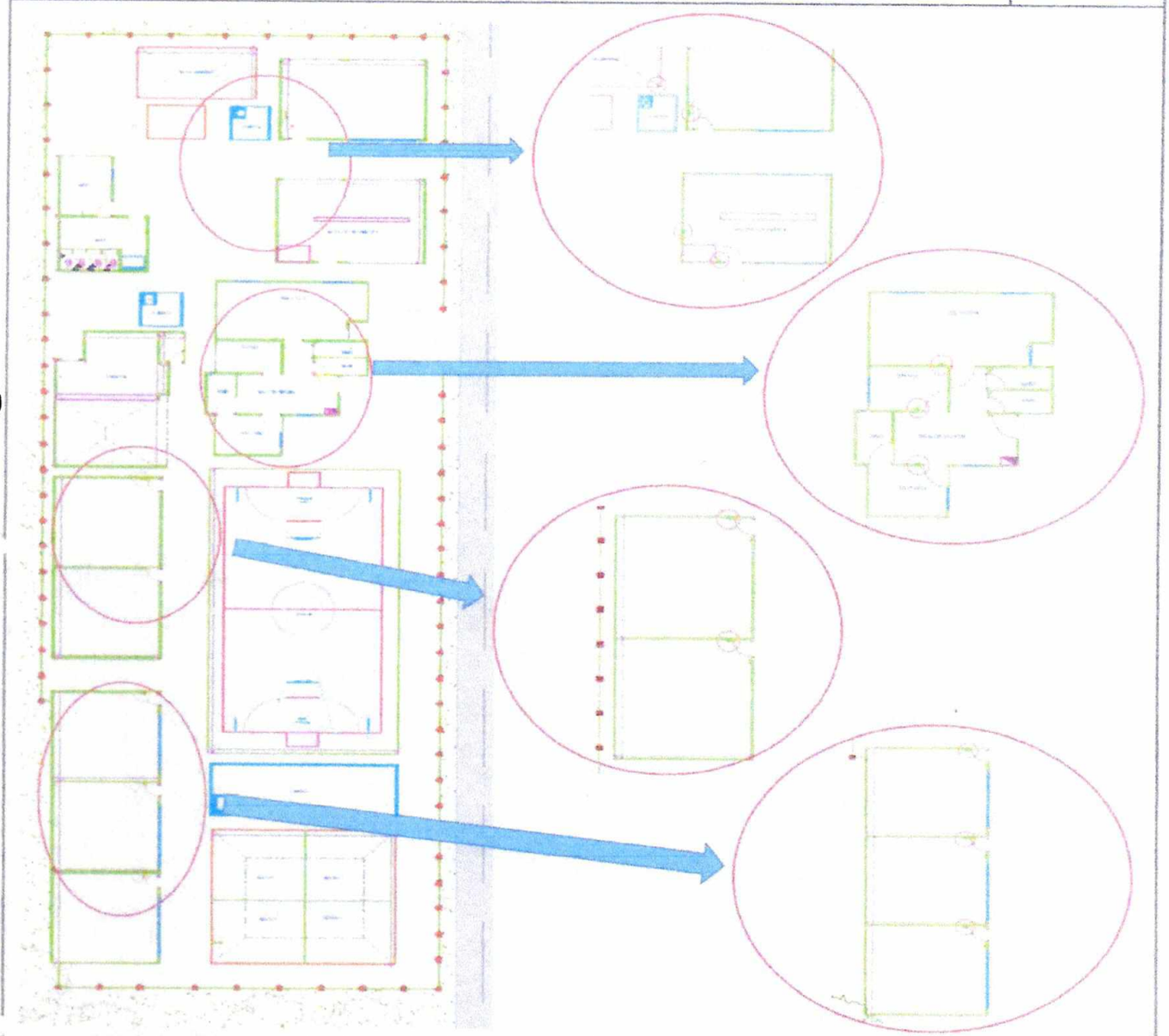
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,4 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR SENCILLO | | | | | | 18,0 | 18,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 18,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,5 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR DOBLE | | | | | | 12,0 | 12,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 12,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

MONTERÍA



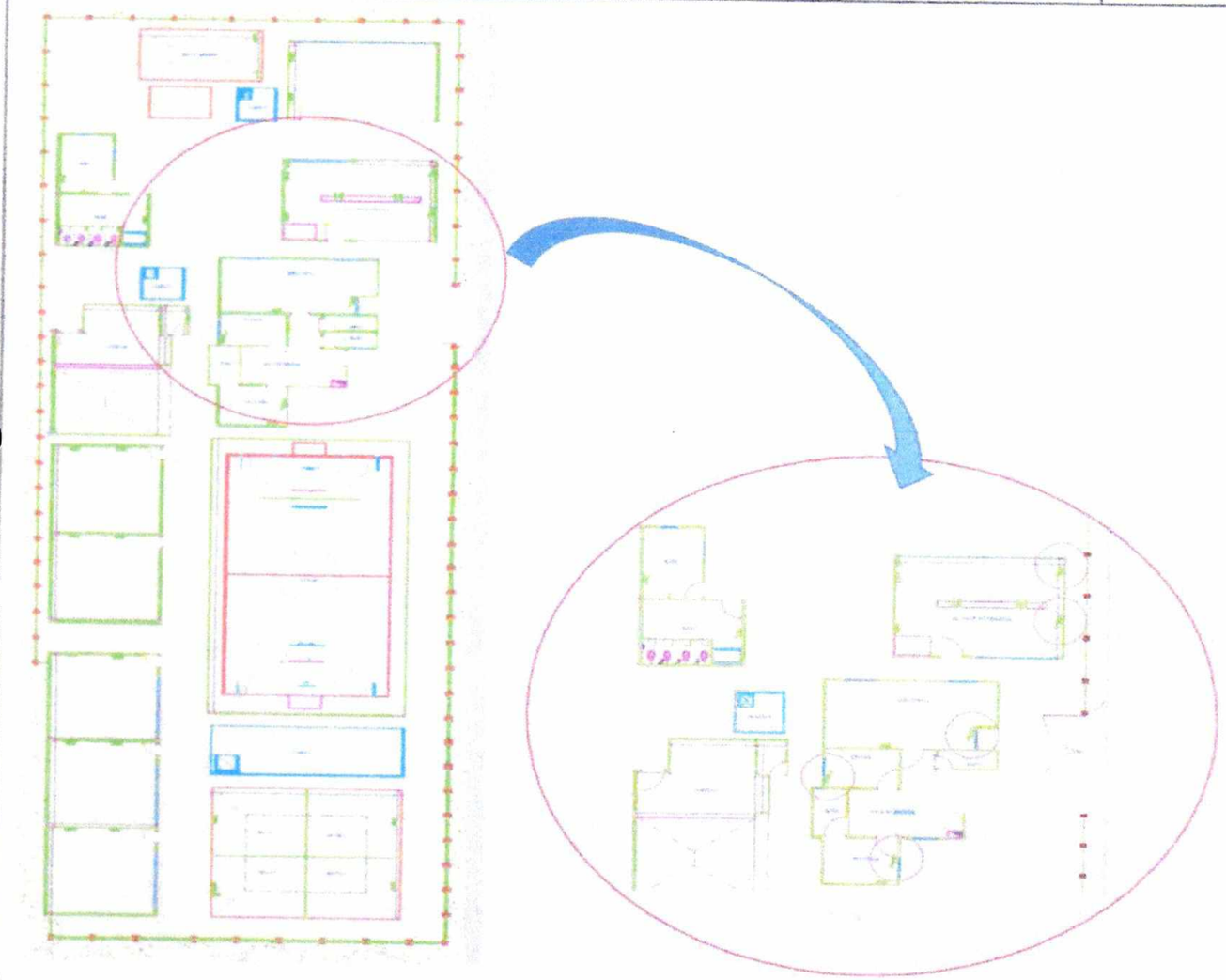
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,6 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE | | | | | | 28,0 | 28,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 28,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA

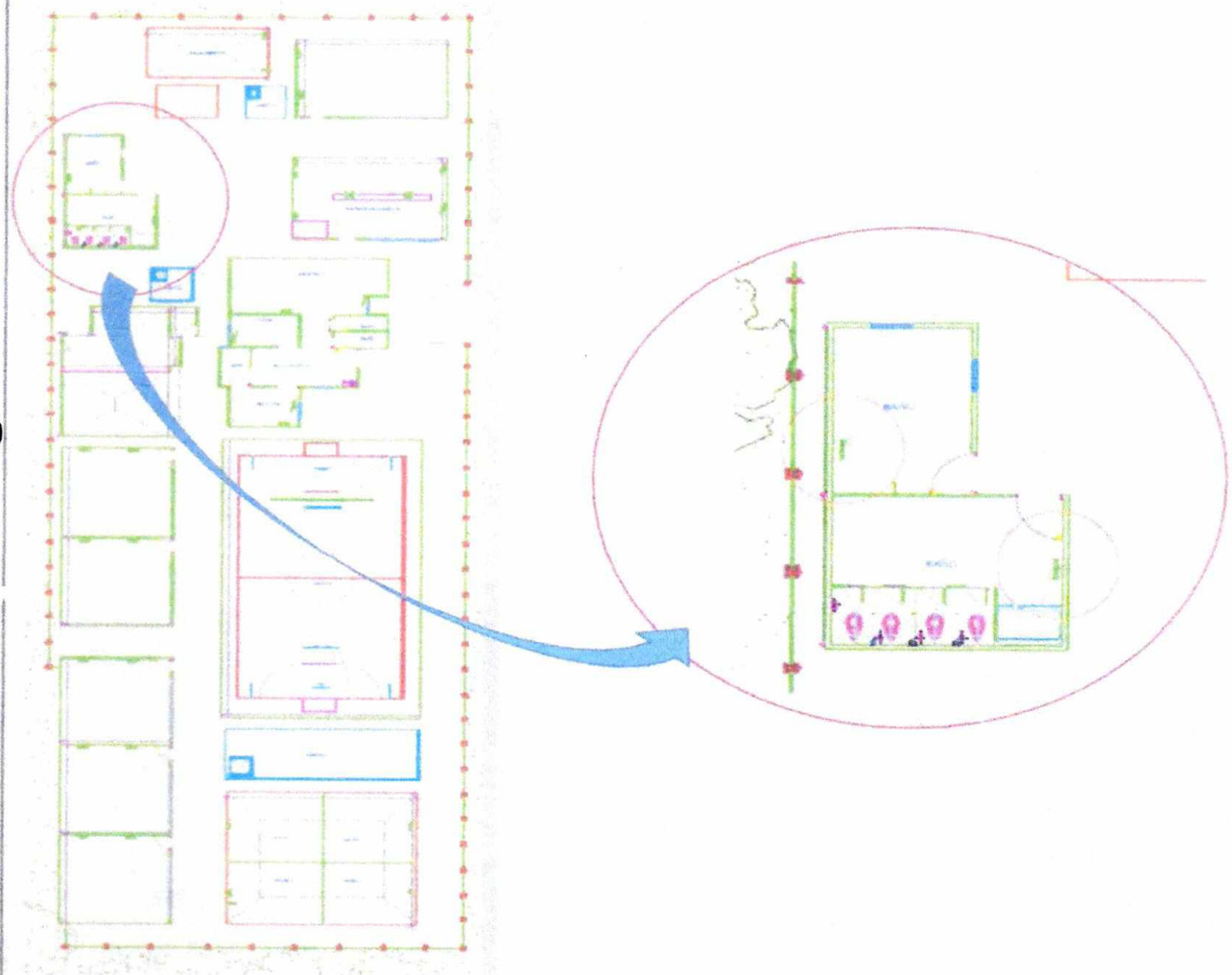


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,7 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO | | | | | | 5,0 | 5,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 5,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

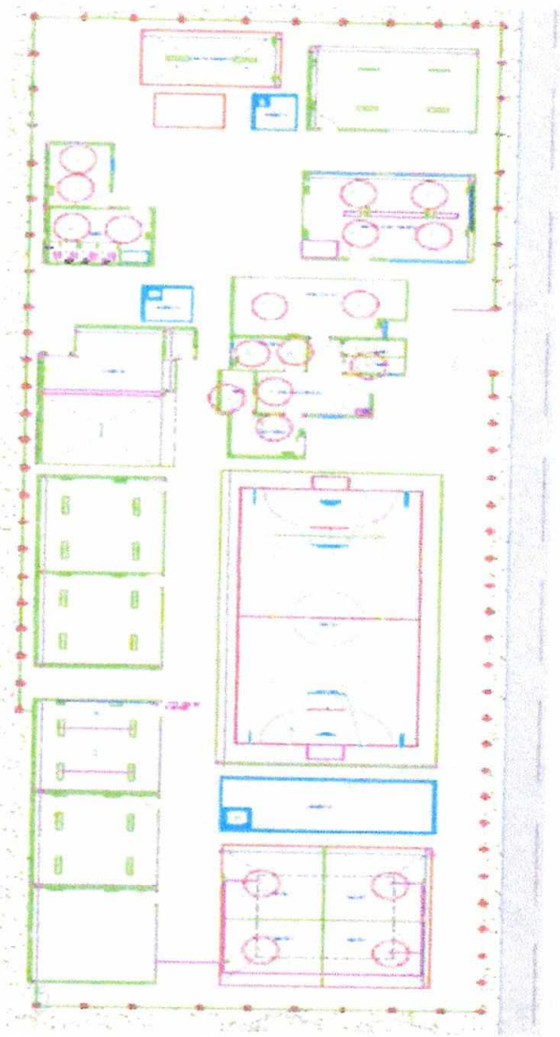


| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,8 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE a 110v CON POLO A TIERRA GFSI | | | | | | 2,0 | 2,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 2,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA



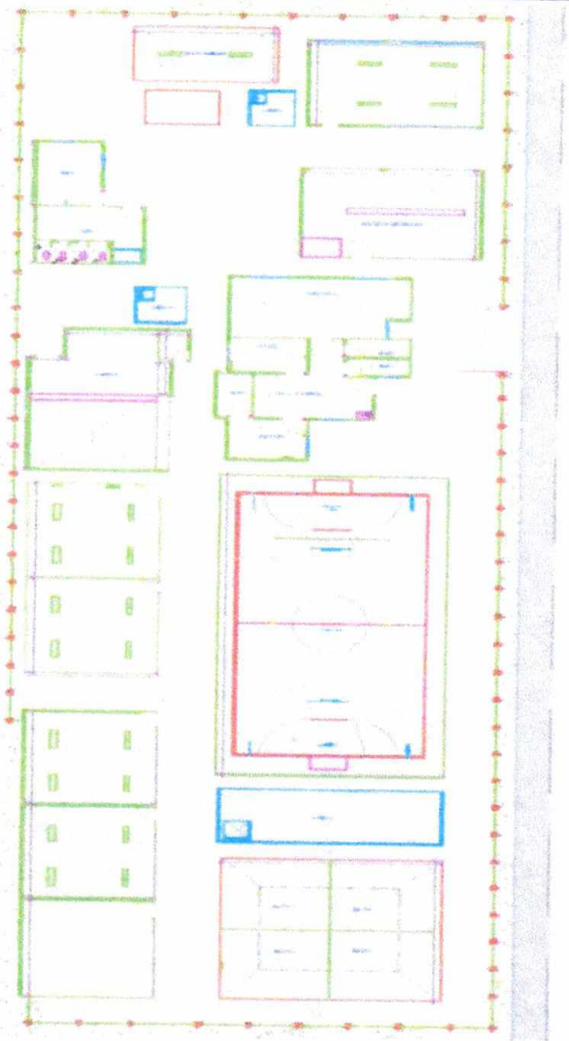
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,9 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA TIPO MURO EN CIELO RASO DE 21 CENTIMETRO LED DE 20W | | | | | | 20,0 | 20,0 | UN |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 20,0 | UN |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

**OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA**

MONTERÍA



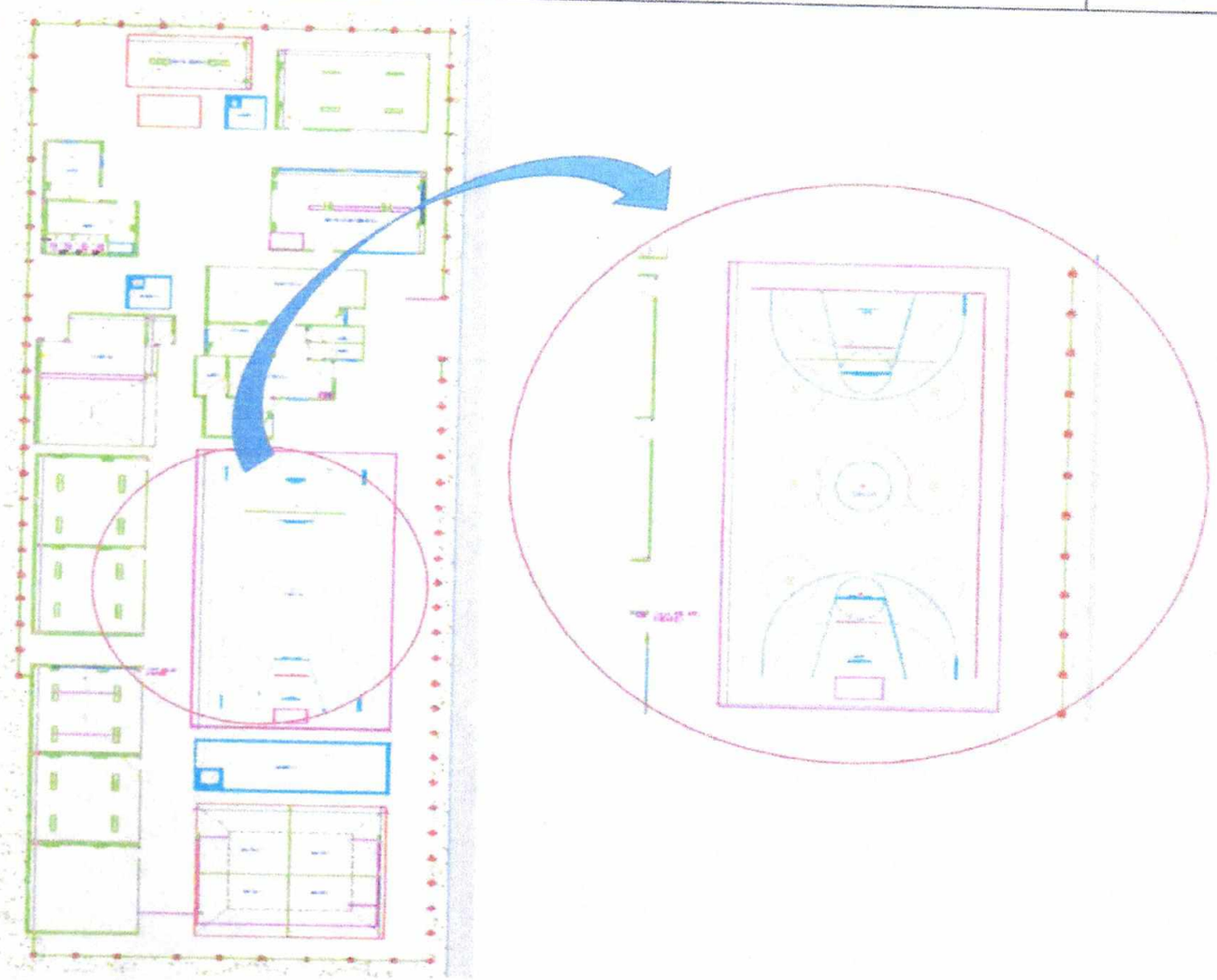
| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,10 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAMPARA DE 2X18 LED COLGANTE | | | | | | 22,0 | 22,0 | UNID |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 22,0 | UNID |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

**MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA**

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA

MONTERÍA



| ITEM | DESCRIPCIÓN DEL ITEM | LOCALIZACIÓN | DIMENSIONES | | | | | TOTAL ITEM | UNID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L (m) | B (m) | H (m) | A ($m^2$) | CANT | | |
| 4,11 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE REFLECTOR DE 100W | | | | | | 6,0 | 6,0 | UNID |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| | | | | | | | TOTAL: | 6,0 | UNID |

Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-63257

# ESPECIFICACIONES TECNICAS

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 1.1** | **DESMONTAJE Y RETIRO DE CABLEADO EXISTENTE EN MAL ESTADO DE: SALONES, OFICINAS Y SALA DE INFORMÁTICA.** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Se detalla en esta actividad el retiro de Redes existentes en mal estado de salones.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Delineación y marcación de la zona de trabajo.
- Realizar el procedimiento de ausencia de tensión del Gabinete principal.
- Desenergizar el circuito
- Retiro de cables y materiales existentes.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores (juego de llaves)

| | |
|---|---|
| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| Incluidos | ● Si | ○ No | Incluidos | ● Si | ○ No |
|---|---|---|---|---|---|

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Limpieza del lugar.

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 1.2 | **DESMONTAJE Y DE RETIRO DE: INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y DEMAS ACCESORIOS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizara el retiro de interruptores, tomacorriente y luminarias que estén en mal estado

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Delineación y marcación de la zona de trabajo.
- Realizar el procedimiento de ausencia de tensión del Gabinete principal.
- Desenergizar el circuito
- Retiro de interruptores.
- Retiro de luminarias.
- Retiro de interruptores dobles, sencillos.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores (juego de llaves)

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Limpieza del lugar.

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.1 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA SUBESTACION MONOFASICO DE 50 KVA, 13,2KV /120/220V, INCLUYE CAJA CORTA CIRCUITO, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, PARARRAYOS, MONTAJE DE TRANSFORMADOR, ETC.** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad tendiente a la instalación de una subestación aérea monofásica de 50 Kva, 13,2 Kva /120/220V montada en poste de concreto, incluye instalación de caja de porta circuito, DPS y demás elementos que para el buen funcionamiento de los equipos y calidad del circuito.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Replanteo de la ubicación y conexión del transformador autoprotegido con base en diseño suministrado y acarreo hasta el sitio de obra.
- Señalización y demarcación del área de trabajo.
- Suministro y montaje de crucetas metálica y protecciones de MT de sobre-corriente.
- Suministro y montaje de transformador monofásico de 50 Kva 13,2 Kva/120/220V.
- Montaje de Para Rayo o DPS, y recorrido del cable en los elementos del transformador.
- Armado de sistema de puesta a tierra en cinta metálica de acero inoxidable.
- Elaboración de puentes en las estructuras que lo requieran, derivaciones de línea, (con conectores de perforación).
- Conexión al SPT y Equipotenciacion del SPT.
- Medición con equipo del SPT.
- Instalación y conexión del transformador a la red de BT.
- Limpieza del sitio de trabajo, retiro de escombros y material residual.
- Retiro de material sobrante.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | |

**7. MATERIALES**

- Transformador monofásico de 50kv 13,2kv - 120/220V
- Cruceta Metalica Autosoportada de 3 x 1/4" x 2 Mts
- Collarin de (2) Dos Salidas 7 - 8 - pl. 1/4 para poste 1050
- Perno Maquina de 5/8
- Cortacircuito para 27 KV - 100A/10KA/110KVBIL
- Estribos de MT + Conector AMPACK.
- Conector Amovible Transversal.
- Tornillería, herrajes y accesorios.
- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramientas Menores.
- Carro canasta (vestida del transformador).
- Camión Grúa (transporte interno).

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.2 | **SUMINISTRO. INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS - 1050 KgF -PUNTO DE CONEXIÓN** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad detallada al levantamiento de un pose de concreto de 12 metros 1050 kgf con maquinaria para el montaje del trasformador.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Demarcado de la zona de trabajo y puesta de elementos de seguridad.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la actividad de excavación para el pose, se procede al montaje del poste de concreto certificado de (12 MTS - 1050 KGF) con su respectivo aplomado. según especificaciones de diseño.
- Levantamiento se realizará con fuerza mecánica.
- Retiro de materiales sobrantes.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de marcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Altura mínima de 12 mts y según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

Verificación de Niveles del poste.

**7. MATERIALES**

- Poste en Concreto de 12 Mts x 1050 Kgf

**8. EQUIPO**

- Herramienta menor
- Camión Grúa (Transporte Interno e Hincado)

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Levantamiento topográfico
- Normatividad RETIE Y NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 2.3** | **SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR, INCLUYE: ELECTRODOS, CABLES, SOLDADURA, Etc.** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad tendiente a la instalación de puesta a tierra en cinta de acero y demás elementos eléctricos para la estructura, trasformador y redes de Media Tensión.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Demarcado de la zona de trabajo y puesta de elementos de seguridad.
- Despeje de corredor de línea, o sendero en el eje de la línea, (si aplica).
- Tendido del conductor a las estructuras.
- Elaboración de puentes en las estructuras que lo requieran, derivaciones de línea, (con conectores de perforación).
- Conexionar toda la estructura y elementos al electrodo de 5/8 en cobre (Cu) que está en pie de poste de concreto.
- Retiro de material sobrante.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cinta de acero de 3/4" para poste de 12 mts
- Hebilla para cinta de acero de 3/4"
- Varilla de cobre 5/8"x2,4 m, conector
- Tornillería, herrajes y accesorios.
- Elementos de Consumo y Desperdicio

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

**8. EQUIPO**

- Herramientas y Equipo Menores
- Estrodos + Manila
- Escalera dieléctrica de 12m

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.4 | **SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA EN CONCRETO DE 21 MPA PARA POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS x 1050 Kg-F).** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad el contratista debe suministrar los materiales para la cimentación cilíndrica con concreto de 21 MPA a pie de poste en concreto de (12 mts - 1050 kgf) en los sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Colocar y revisar refuerzo.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Tolerancias de concreto.
- A juicio de supervisión de obra.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto según norma NSR 2010.

**7. MATERIALES**

- Concreto de 21 MPA para Cimentación
- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramienta menor

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Cantidades de obra
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.5 | **SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA SUBTERRANEA EN BT EN CABLE AISLADO (2Fx4/0 Y 1Nx4/0 + N°2 TIERRA) AWG-THHN COBRE. A 90°** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Se realiza la actividad del riego de la acometida principal de 3 hilos en ducto, cable en calibre 4/0, que va desde el secundario del trasformador al gabinete principal.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería IMC (bajante del transformador) y tubería subterránea, desde el secundario del trasformador hasta los barrajes del Gabinete principal.
- Ponchado con terminales de cobre estañado en la punta de los cables.
- Peinado de los conductores en el gabinete.
- Se deja conectado a la red de BT.
- Se deja equipotenciado el sistema.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Altura mínima de 8 mts y según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre No. 4/0 THHNN a temperatura de 90°
- Cable de Cu. No. 2 AWG, tierra del trafo
- Elementos de Consumo y Desperdicio

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores
- Equipo de Protección

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.6 | **SUMINISTRO DE GABINETE ELÉCTRICO CON TOTALIZADOR DE 250AMP, CON ESPACIO PARA PROTECCIONES DE CIRCUITOS PARA OFICINAS, SALONES, INFORMATICA, UNA RESERVA, Y BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA SEGÚN RETIE** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad el contratista debe realizar el montaje del gabinete nuevo incluido barraje, y totalizador principal de 250 Amp, dejando conexionado todo el sistema.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Montaje de gabinete principal.
- Se ajusta gabinete al piso con pernos metálicos.
- Se realiza el conexionado interno del gabinete.
- Instalación de los conductores al totalizador principal.
- El gabinete de deja conectado a la red de MT.
- Se realizan pruebas de tensión y continuidad.
- Adecuación y limpieza del sitio.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Gabinete General en Lámina galvanizada calibre 14, (Medidas según diseño), autosoportado con barraje en cobre electrolítico, para 2 Fases + 1 neutro +1 tierra. + totalizador de 200A
- Terminal en Cobre estañado y/o Cobrizados para Cable N°4/0
- Barrajes en cobre de 600 Amperio
- Totalizadores secundarios de 80 a 150 amperios
- Terminal en Cobre estañado y/o Cobrizados para Cable N°2

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores
- Equipo de Protección

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 2.7** | **SUMINISTRO E INSTALACION PARA BAJANTE DE ACOMETIDA DE TUBERIA DESDE EL POSTE HASTA EL GABINETE PRINCIPAL EN TUBERIA IMC Y PVC DE 4"** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Global |

**3. DESCRIPCION**

Actividad basada en el montaje de tubo galvanizado de 4" vertical desde la salida del secundario del trafo hasta el registro pie de poste, seguido en tubería PVC de 4" subterránea hasta el registro del gabinete principal, donde van os conductores de 3 hilos en calibre 4/0.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Montaje de tubería IMC de 4" vertical.
- Se instala cinta metálica para sujetar al tubo metálico con el poste.
- Excavación para instalar tubo PCV.
- Instalación de tubo PVC subterráneo de 4"
- Resane de excavación.
- Revisión de la tubería.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de material sobrante.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Altura mínima de 8 mts y según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

- Capacete roscado de 4"
- Tubería IMC de 4"
- Tubería PVC de 4"
- Curva conduit PVC 4"
- Cinta band-it 5/8" con evilla
- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores
- Equipo de Protección

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será Global (GLB). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 2.8** | **SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE BAJA TENSION EN CONCRETO CON TAPA FUNDIDA DE 50x50x60** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Se refiere a la actividad la instalación de una caja de registro de MT en concreto con tapa y marco con ángulo metálico a nivel del piso.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Excavación con herramientas menores.
- Retiro del material de la excavación.
- Ubicación de la caja de registro en concreto rígido.
- Adecuación de la caja de registro en concreto rígido.
- Se compacta el terreno donde está ubicada la caja de registro.
- Se instala la tapa en ángulo fundido en concreto rígido
- Adecuación del lugar de la actividad.
- Limpieza del lugar de la actividad.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

**7. MATERIALES**

- Marco en Angulo de acero
- Acero de refuerzo para tapa con manija de agarre
- Concreto 21 MPA para caja de registro
- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramientas menores

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **9. DESPERDICIOS**<br>Incluidos ● Si ○ No | **10. MANO DE OBRA**<br>Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Limpieza del lugar.

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 2.9 | **PEDESTAL EN CONCREO RIGIDO DE 21MPA PARA MONTAJE DE GABINETE PRINCIPAL. 0,5X0,7X0,8 MTS.** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad el contratista debe suministrar los materiales para la construcción de un pedestal en concreto de 21 MPA, para el montaje del gabinete principal en los sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Colocar y revisar refuerzo.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Ubicación de la tubería IMC y PVC en afloramiento.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- Tolerancias de concreto.
- A juicio de supervisión de obra.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

- Ensayos para concreto según norma NSR 2010.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

- Verificación de Niveles.

**7. MATERIALES**

- Concreto 21 MPA
- Excavación para pedestal
- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramienta menor

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Cantidades de obra
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 3.1** | **SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 24 CIRCUITOS TENSION 120/220 PARA OFICINA, SALONES E INFORMATICA** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Suministro e instalación de tablero monofásico de 24 circuitos en tensión de 120/220 V, empotrado en pared incluye protecciones termo magnéticas y protección a tierra.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Marcación y ubicación donde se instalara el tablero de 24 circuitos.
- Romper muro donde se va a instalar el tablero.
- Suministro de tablero monofásico de 24 circuito y todos los materiales de instalación, transporte y acarreo hasta el sitio de obra.
- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Conexión e instalación te protecciones o Breaker termonagnetica.
- Retiro de material sobrante.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

**7. MATERIALES**

- Tablero eléctrico de 24 circuitos monofasico con tapa
- Breaker termomagnetico sencillo de 1x15A
- Breaker termomagnetico sencillo de 1x20A
- Conectorers en cobre calibre 4,6,8

**8. EQUIPO**

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | |

- Herramientas Menores

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 3.2 | **SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 18 CIRCUITOS TENSION 220V PARA AIRES ACONDICIONADOS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Suministro e instalación de tablero monofásico de 18 circuitos en tensión de 220 V, empotrado en pared incluye protecciones termo magnéticas.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Marcación y ubicación donde se instalará el tablero de 18 circuitos.
- Romper muro donde se va a instalar el tablero.
- Suministro de tablero monofásico de 18 circuito y todos los materiales de instalación.
- Conexión e instalación te protecciones o Breaker termomagnética.
- Retiro de material sobrante.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

**7. MATERIALES**

- Tablero eléctrico de 18 circuitos monofásico con tapa
- Breaker termomagnético sencillo de 2X30A
- Conectores en cobre calibre 4,6,8

**8. EQUIPO**

- Herramientas Menores

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |
|---|---|

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 3.3** | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE COBRE CALIBRE #2 THHN (2F, 1N Y 1T). PARA T.D. DE 24 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Actividad dedicada al riego de 4 conductores en cable calibre N°2 que va desde el gabinete principal hasta el tablero de distribución cumpliendo con la normatividad.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería subterránea desde el gabinete principal hasta el tablero de distribución.
- Peinado de los conductores en el gabinete.
- Se dejará conectado los conductores en las barras de cada extremo de los gabinetes.
- Se realizan pruebas de continuidad de los conductores.
- Se deja equipotenciado el sistema con el común, tierra.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre # 2 AWG- THHN
- Terminales en cobre estañado de 2"
- Cinta aislante 23
- Cinta aislante 33

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

**8. EQUIPO**

- Herramientas y Equipos menores.
- Equipo de protección

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 3.4** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad tendiente a la instalación de puesta a tierra en cable de cobre, ubicado desde tablero de distribución principal hasta el electrodo en cobre de 5/8, dejando equipotenciado todo el circuito con la malla a tierra del sistema.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Demarcado de la zona de trabajo y puesta de elementos de seguridad.
- Tendido del conductor desde el tablero de distribución en ducto subterráneo hasta el electrodo.
- Conexionar toda la estructura y elementos al electrodo de 5/8 en cobre (Cu) con sus accesorios.
- Realizar pruebas de continuidad.
- Rellenar el poso con material seleccionado con baja resistividad.
- Retiro de material sobrante.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- según diseño arquitectónico y eléctrico.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre libre de halógeno #6 para puesta a tierra
- Conectores y estribo N° 6 a cable 8
- Varilla de cobre 5/8"x2,4 m,
- Tornillería, herrajes y accesorios.
- Elementos de Consumo y Desperdicio

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

**8. EQUIPO**

- Herramientas y Equipo Menores

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 3.5** | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE COBRE CALIBRE #2 THHN (2F) TABLERO SECUNDARIO DE AIRES A. DE 18 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Actividad dedicada al riego de dos conductores en cable calibre N°2 tensión 220V que va desde el gabinete principal hasta el tablero de distribución de 18 circuito cumpliendo con la normatividad.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería subterránea desde el gabinete principal hasta el tablero de distribución de 18 circuitos
- Peinado de los conductores en el gabinete.
- Se dejará conectado los conductores en las barras de cada extremo de los gabinetes.
- Se realizan pruebas de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre # 2 AWG- THHN
- Terminales en cobre estañado de 2"
- Cinta aislante 23
- Cinta aislante 33

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

**8. EQUIPO**

- Herramientas y Equipos menores.
- Equipo de protección

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.1 | **SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 14 PARA LUMINARIAS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Se realiza el riego de cable3 en cobre N° 14 en tubería PVC existente desde punto de conexión hasta la caja de registro o luminaria, Cumpliendo con la normativa.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería PVC.
- Se deja conectado el conductor a la luminaria.
- Se realizan pruebas de tensión.
- De deja aislado los nodos con cinta adhesiva.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre calibre # 14 libre de halógeno

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.1 | **SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 14 PARA LUMINARIAS** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Se realiza el riego de cable3 en cobre N° 14 en tubería PVC existente desde punto de conexión hasta la caja de registro o luminaria, Cumpliendo con la normativa.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería PVC.
- Se deja conectado el conductor a la luminaria.
- Se realizan pruebas de tensión.
- De deja aislado los nodos con cinta adhesiva.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre calibre # 14 libre de halógeno

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 1. ITEM No. 4.2 | SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 12 PARA TOMA CORRIENTE |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Se realiza el riego de cable en cobre N° 12 en tubería PVC existente desde punto de conexión hasta la caja de registro o tomacorriente, Cumpliendo con la normativa.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería PVC.
- Se deja conectado el conductor al tomacorriente.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre calibre # 12 libre de halógeno

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| 1. ITEM No. 4.3 | SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 10 PARA AIRES ACONDICIONADOS |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA | Metro |

**3. DESCRIPCION**

Se realiza el riego de cable en cobre N° 10 en tubería PVC existente desde punto de conexión hasta la caja de registro o de alimentación, Cumpliendo con la normativa.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Riego del conductor en tubería PVC desde el tablero principal hasta la caja de registro.
- Se deja conectado el conductor al punto de energía del aire acondicionado.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Cierre de la caja de conexión.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Cable de cobre calibre # 10 libre de halógeno

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Metro (M). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No. 4.4** | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR SENCILLO** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizará la instalación de un interruptor sencillo empotrado en la pared.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la instalación del interruptor sencillo.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Prueba de encendido y apagado del interruptor.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Interruptor Sencillo incrustado

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.5 | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR DOBLE** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | UNIDAD |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizará la instalación de un interruptor con doble fase empotrado en la pared.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la instalación del interruptor doble.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Prueba de encendido y apagado del interruptor.
- Limpieza del ligar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Interruptor Doble incrustado

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 1. ITEM No. 4.6 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizará la instalación de tomacorriente con doble fase empotrado en la pared.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la instalación del tomacorriente doble.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Interruptor Doble con neutro

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.7 | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizará la instalación de tomacorriente para aire acondicionado empotrado en la pared.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la instalación del tomacorriente para aire acondicionado.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Tomacorriente con polo a tierra de 20A certificado

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.8 | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE a 110v CON POLO A TIERRA GFSI** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

En esta actividad se realizará la instalación de tomacorriente doble GFSI con polo a tierra empotrado en la pared.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza la instalación del tomacorriente GFSI.
- Prueba de continuidad de los conductores.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Toma corriente doble GFSI con polo a tierra 110v

**8. EQUIPO**

- Herramientas y menores.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| | |
|---|---|
| **1. ITEM No.** 4.9 | **SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA TIPO MURO EN CIELO RASO DE 21 CENTÍMETRO LED DE 20W** |
| **2. UNIDAD DE MEDIDA** | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad dedicada a la instalación de luminaria Led blanca de 20w instalada en cielo raso.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Se realiza el montaje y conexionado de luminaria Led blanca de 20w.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Se deja aislado los nodos con cinta aislante negra.
- Se realiza prueba de apagado y encendido.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.
- Realizar correcta instalación.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Luminaria led de 21 cm de 20w sobre muro
- Cina aislante #33

**8. EQUIPO**

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| **MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA** | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

- Herramientas y menores.

| **9. DESPERDICIOS** | **10. MANO DE OBRA** |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 1. ITEM No. 4.10 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAMPARA DE 2X18 LED COLGANTE |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad dedicada a la instalación de luminaria Led colgante con doble tubo, sujetada de la estructura con cable de acero y sujetadores.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Instalación de escalera dieléctrica metálica.
- Se instará cables de acero para sujetar la luminaria, se sujetará con tornillos y tuercas ajustables.
- Se realiza el montaje y conexionado de luminaria Led blanca 2x18w.
- Se deja aislado los nodos con cinta aislante negra.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Se realiza prueba de apagado y encendido.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.
- Realizar correcta instalación.

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

**7. MATERIALES**

- Lampara de 2x18 tipo led
- Cina aislante #33
- Tornillería, herrajes y accesorios.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |

- Elementos de Consumo y Desperdicio

**8. EQUIPO**

- Herramientas Menores
- Escalera metálica de tijera

| **9. DESPERDICIOS** | | | **10. MANO DE OBRA** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incluidos | ● Si | ○ No | Incluidos | ● Si | ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

| 1. ITEM No. 4.11 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE REFLECTOR DE 100W |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA | Unidad |

**3. DESCRIPCION**

Actividad dedicada a la instalación de Reflector Luz Led blanca en la zona superior del techo de la cancha deportiva sujetada con tornillos.

**4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Señalización y demarcado de la zona de trabajo.
- Adecuación del lugar de trabajo.
- Armado cuerpo de andamios para el montaje de la luminaria.
- Se realiza el montaje y conexionado de Reflector luz Led de 100w.
- Se realizan pruebas de tensión.
- Se deja aislado los nodos con cinta aislante negra.
- Se realiza prueba de apagado y encendido.
- Retiro del cuerpo de andamios.
- Limpieza del lugar.
- Retiro de demarcación de la zona de trabajo.

**4.1 MANEJO DE EQUIPO**

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la supervisión de obra.

**4.2 TERMINACION**

A juicio de la supervisión de obra.

**5. TOLERANCIAS DE ACEPTACION**

- A juicio del interventor.
- Utilizar equipo de protección.
- Utilizar kit de Arnes para trabajo en altura.
- Realizar correcta instalación.
- Altura máxima de 5 metros
-

**6. ENSAYOS A REALIZAR**

No aplica.

| ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN | Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE |
|---|---|
| MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE, CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA | |

**7. MATERIALES**

- Reflector de 100w luz led
- Cina aislante #33
- Tornillería, herrajes y accesorios.
- Elementos de Consumo y Desperdicio.

**8. EQUIPO**

- Herramientas Menores
- Cuerpo de andamios

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE OBRA |
|---|---|
| Incluidos ● Si ○ No | Incluidos ● Si ○ No |

**11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**

- Planos arquitectónicos
- Cantidades de obra
- RETIE, NTC 2050

**12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem será por Unidad (UN). Conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la supervisión de obra. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 7.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

**13. NO CONFORMIDAD**

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

# DOCUMENTO TECNICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO ..... 3
1.1. Nombre del proyecto ..... 3
1.2. Nombre de la secretaria: ..... 3
1.3 Sector de inversión: Sector educación ..... 3
1.4. Tiempo de ejecución en meses: 0.5 meses ..... 3
1.5. Localización: ..... 3
2. RESÚMEN EJECUTIVO ..... 4
3. CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA ..... 5
3.1. Plan Nacional de Desarrollo: ..... 5
3.2. Plan Departamental de Desarrollo: ..... 5
4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ..... 6
4.1. Problema central ..... 6
4.2. Descripción del problema y la situación existente ..... 6
5. Magnitud actual del problema indicadores de referencia ..... 8
6. Árbol de problemas ..... 8
7. ANTECEDENTES ..... 9
8. JUSTIFICACIÓN ..... 9
9. ANÁLISIS DE PARTICIPANTES ..... 11
10. POBLACIÓN ..... 13
10.1. Población afectada: ..... 13
10.2. Población objetivo: ..... 13
10.3. Características demográficas de la población objetivo: ..... 13
11. OBJETIVOS ..... 14
11.1. Objetivo General: ..... 14
11.2. Indicador(es) que medirían el cumplimiento del objetivo general: ..... 14
11.3. Objetivos específicos ..... 14
11.4. Árbol de objetivos ..... 14
12. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS ..... 15
12.1. Estudio de necesidades ..... 15
12.2. Análisis técnico de la alternativa seleccionada ..... 16
12.3. Localización de la alternativa seleccionada ..... 16
13. CADENA DE VALOR ..... 16
14. INGRESOS Y BENEFICIOS DE LA ALTERNATIVA ..... 18
15. PRODUCTOS ESPERADOS ..... 18

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERIA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION

16. CRONOGRAMA ..... 20
17. ANÁLISIS DE RIESGOS ..... 21
18. INDICADORES DE GESTIÓN ..... 23
19. RESUMEN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN. ..... 24
20. FUNCIONARIOS QUE PARTICIPARON EN EL PROYECTO. ..... 24

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

1.1.Nombre del proyecto:

Mantenimiento de las instalaciones de la institución educativa San José de Loma Verde en el corregimiento de Loma Verde, municipio de Montería.

1.2.Nombre de la secretaria:

Secretaria de educación municipal de Montería.

1.3.Sector de inversión: Sector educación.

1.4.Tiempo de ejecución en meses: 0.5 meses

1.5.Localización:

| | |
|---|---|
| Departamento: | Córdoba |
| Municipio: | Montería |
| Centro poblado: | Rural. |
| Corregimiento: | Loma Verde. |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800096734

El municipio de Montería fundamenta la iniciativa de formular y estructurar el proyecto "Mantenimiento de las instalaciones de la institución educativa San José de Loma Verde en el corregimiento de Loma Verde, municipio de Montería", en aras de mejorar las condiciones de infraestructura de la sede educativa oficial del municipio y brindar mejores condiciones a la comunidad educativa rural.

El alcance del proyecto es realizar mantenimiento en las instalaciones de instituciones educativa oficiales en la zona rural del municipio de montería. A su vez, mantener las infraestructuras en buen estado y en ideales condiciones para brindar el servicio educativo, para así evitar situaciones que pongan en riesgo la integridad de la comunidad estudiantil, y promover los ambientes necesarios para el desarrollo diario de las jornadas académicas.

En este caso institución educativa San José de Loma Verde, será beneficiada con mantenimientos en su infraestructura física. La sede cuenta con dos (2) tipos de falencias, una es el deterioro de sus muros o paredes los cuales genera un aspecto visual de antigüedad por la falta de mantenimiento en la fachada, dando a evidenciar la necesidad urgente, lo cual es fortuito suplir esas faltas con pintura y adecuaciones pertinentes para conservar la fachada de la institución en un buen estado; por otra parte la institución no cuenta con un transformador designado para la misma, sino que su conexión es a una red pública, todo esto dando a evidenciar el peligro que representa esta situación, donde posiblemente puedan ocurrir cortos circuitos y quema de los dispositivos y redes que hagan parte de la institución, lo cual evidentemente es un peligro para el plantel educativo.

El desarrollo de éstas adecuaciones será en un transcurso de 15 días, en donde se ejecutarán obras con el fin de darle solución a las dos (2) falencias anteriormente mencionadas, donde por medio de la celebración de un contrato de cuantía mínima, se dispondrá de las actividades a ejecutar en la misma.

Los resultados esperados al finalizar las obras son los siguientes:

1. Que la institución educativa cuente con su propio suministro de energía eléctrica y que las instalaciones de las mismas se encuentren en condiciones ideales para su funcionamiento.
2. Fachada de la institución en excelentes condiciones producto del mantenimiento con pintura suministrado y así que la misma conserve un aspecto agradable y que además se evidencie que la vida útil de la institución se mantendrá según lo previsto desde antes de su construcción.

Todo esto es importante ya que a su vez los estudiantes necesitan disponer día a día de las instalaciones, y que es deber de la alcaldía municipal, evidenciándose en el plan de desarrollo territorial, de que deben brindar un correcto funcionamiento de las mismas y si es el caso ejecutar obras de mantenimiento para suplir las falencias generadas.

Gobierno de la

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT 8918001734

3.1.Plan Nacional de Desarrollo:
Nombre del Plan Nacional de Desarrollo: (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad
Estrategia transversal: Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados
Línea: 3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos
Programa: 2201 – Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media.

3.2.Plan Departamental de Desarrollo:
Nombre del Plan Departamental de Desarrollo del Departamento en el que tiene injerencia el proyecto: Ahora le toca a Córdoba: Oportunidades, Bienestar y Seguridad 2020-2023.
Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental: Equidad y Bienestar.
Programa del Plan de Desarrollo Departamental: Educación con eficiencia y pertinencia para los cordobeses.

3.3.Plan Municipal de Desarrollo:

Nombre del Plan Municipal en el que tiene injerencia el proyecto: Gobierno de la gente 2020-2023.
Estrategia del Plan de Desarrollo Municipal: Montería incluyente ahora la gente.
Programa del Plan de Desarrollo Departamental: Por un servicio educativo incluyente para la gente.

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800.096734

4.1.Problema central

Inadecuadas condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería.

4.2.Descripción del problema y la situación existente

En el año 2003, la Gobernación de Córdoba cede al municipio todos los establecimientos educativos durante el proceso de constitución de la entidad territorial certificad, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 715 de 2001. Sin embargo, el departamento no contaba en su totalidad con los títulos de propiedad de cada establecimiento, cuyas construcciones datan de más de cuarenta años presentando daños visibles y poca intervención en mantenimiento. Además, muchos de estas sedes surgieron a partir de esfuerzos comunitarios, especialmente las ubicadas en zonas rurales, por lo que su crecimiento se da sin un proceso de planeación adecuado, bajo ninguna norma técnica que los rigiera y con infraestructura construida a partir de la necesidad inmediata.

Actualmente, el municipio de Montería cuenta con un equipamiento educativo de doscientos cincuenta y un (251) sedes educativas oficiales, de las cuales 183 son sedes rurales y 68 son sedes urbanas.

Desde la actual Administración, la Secretaría de Educación en conjunto con la Secretaría de Infraestructura a traves de visitas e inspecciones técnicas han identificado necesidades de las diferentes Instituciones Educativas de la zona rural del Municipio, buscando con esto formular proyectos que den solución a las necesidades de la comunidad educativa en materia de Infraestructura y permita un correcto desarrollo de las actividades educativas. En estas visitas, se evidencia que la mayoría de las sedes rurales del municipio presentan deterioro e inadecuadas condiciones de infraestructura, en sus aulas, baterías sanitarias, comedores, circulaciones, zonas exteriores, zonas deportivas y cerramientos.

La Constitución Politica de Colombia establece:

"ARTICULO 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura
La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.
El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.
Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.
La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley."

Que la ley 715 de 2001 "Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros" establece en su artículo 7:

"Artículo 7°. Competencias de los distritos y los municipios certificados.
7.1. Dirigir, planificar y prestar el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica y media, en condiciones de equidad, eficiencia y calidad, en los términos definidos en la presente ley.
7.2. Administrar y distribuir entre los establecimientos educativos de su jurisdicción los recursos financieros provenientes del Sistema General de Participaciones, destinados a la prestación de los servicios educativos a cargo del Estado, atendiendo los criterios establecidos en la presente ley y en el reglamento.
7.3. Administrar, ejerciendo las facultades señaladas en el artículo 153 de la Ley 115 de 1994, las instituciones educativas, el personal docente y administrativo de los planteles educativos, sujetándose a la planta de cargos adoptada de conformidad con la presente ley. Para ello, realizará concursos, efectuará los nombramientos del personal requerido, administrará los ascensos, sin superar en ningún caso el monto de los recursos de la participación para educación del Sistema General de Participaciones asignado a la respectiva entidad territorial y trasladará docentes entre instituciones educativas, sin más requisito legal que la expedición de los respectivos actos administrativos debidamente motivados.
7.4. Distribuir entre las instituciones educativas los docentes y la planta de cargos, de acuerdo con las necesidades del servicio entendida como población atendida y por atender en condiciones de eficiencia, siguiendo la regulación nacional sobre la materia.
7.5. Podrán participar con recursos propios en la financiación de los servicios educativos a cargo del Estado y en la cofinanciación de programas y proyectos educativos y en las inversiones de infraestructura, calidad y dotación. Los costos amparados con estos recursos no podrán generar gastos permanentes a cargo al Sistema General de Participaciones."

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Las Instituciones educativas rurales oficiales del municipio de montería, se encuentra presentando grandes falencias en sus elementos estructurales, en donde a cada una de ellas confluyen niños y jóvenes tanto del, corregimiento, como de las veredas y caseríos aledaños. Actualmente 21.023 son los estudiantes que hacen parte de la comunidad educativa del sector rural. (registro matriculas 2022 de la Secretaría de Educación Municipal y registro talento humano).

Por todo lo anterior, el municipio de Montería fundamenta la iniciativa de formular y estructurar el proyecto "MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MANTA EN EL CORREGIMIENTO LA MANTA, MUNICIPIO DE MONTERIA", en aras de mejorar las condiciones de infraestructura y saneamiento básico de la sede educativa oficial del municipio y brindar mejores condiciones a la comunidad educativa.

Actualmente, el municipio de Montería cuenta con un equipamiento educativo de doscientos cincuenta y un (251) sedes educativas oficiales, de las cuales 183 son sedes rurales. Un 41% aprox. de este total de sedes rurales requieren de algún tipo de mantenimiento en su infraestructura. Esta situación afecta a la población estudiantil, en especial en sus niveles académicos y sociales. La fuente de información es suministrada por inspecciones realizadas en la oficina de planeación educativa en periodos pasados y las actualizadas durante el año en curso con corte al 1ro de septiembre del 2022.

| | | |
|---|---|---|
| Efectos indirectos | Limitaciones en el aprendizaje de los estudiantes. | Detrimento del bienestar de los estudiantes de la institución. |
| Efectos directos | Dificultades e incomodidad para el desarrollo de las jornadas académicas. | |
| Problema central | Inadecuadas condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería. | |
| Causas directas | Escasos procesos de mantenimiento de la infraestructura educativa. | |
| Causas indirectas | Baja disposición de recursos para las actividades de mantenimiento preventivo. | |

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT:8.000996.734

1. Por parte de la secretaría de educación municipal de montería, se tiene un proyecto realizado por parte de la oficina de planeación educativa en pasados meses, el cual va por nombre "Estudios, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura física en las instituciones educativas del municipio de montería". En donde se llevó a cabo obras que beneficiaron alrededor de 13.947 estudiantes de 16 instituciones educativas locales.
2. En la secretaría de infraestructura municipal de Montería, se tiene información de un proyecto que se realizó en el transcurso del presente año (2022) el cual lleva por nombre "Mantenimiento y reparación de las instalaciones en la escuela rural mixta tres piedras, municipio de montería". Proyecto el cual tenía como finalidad satisfacer la necesidad de adecuación de áreas específicas en la sede educativas; obras las cuales beneficiaron alrededor de 181 estudiantes del plantel educativo.

Todo esto, con la intención de evidenciar que se han ejecutado obras para suplir faltas y falencias en el área educativa, sin embargo, no sean podido satisfacer siquiera en un 25% de su totalidad. Lo cual evidencia la importancia de este proyecto.

La materialización de este proyecto, traerá consigo, muchos beneficios para la población estudiantil de San José de Loma Verde, en la zona rural del municipio. Que no solo serán evidenciados en el corto plazo, sino que también garantizará una mejor calidad en la prestación del servicio educativo, como también se ve priorizada la integridad de la comunidad educativa al asignarle su propia fuente de electricidad y así evitar grandes inconvenientes en el futuro (cortos circuitos y/o quema de equipos o transformador público); como también, las instalaciones presentarán un mejor aspecto y sostendrá el periodo de vida útil de la institucion, en consecuencia del mantenimiento con pintura que se le dará a la misma.

1. La infraestructura actual de la institución educativa Loma Verde, al día de hoy presenta falencias en diferentes elementos que no han sido tenidos en cuenta para su mantenimiento respectivo y que requieren urgente su intervención. En una inspección tecnica realizada por parte de la secretaría de infraestructura, se evidencio que la institución no cuenta con un transformador propio, y la energía está siendo recibida directamente de la empresa de servicios públicos, la cual tampoco cuenta con medidor de energía. Segun información del Coordinador Luis Eduardo Chica, la institución contaba con un transformador propio, al parecer en la actualidad este trasformador está cumpliendo la función de suministrar energía a las redes de servicios públicos. Por otra parte, se logró evidenciar que el transformador presenta derrames de aceites en los terminales del

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

secundario y no se logra identificar la capacidad nominal en (kva) y tampoco tiene placa de TC y TP. Todo esto dando a entender que el transformador puede verse comprometido por las altas demandas eléctricas que en el mismo presenta.

2. Por otra parte, es el caso de sus instalaciones eléctricas, que se presentan en un estado deficiente para el servicio a la comunidad educativa, el cual contemplan desgastes en sus componentes tales como: los conductores, interruptores, canalizaciones, tomacorrientes, tableros, accesorios y dispositivos que aseguran su correcto funcionamiento. Teniendo en cuenta que estas instalaciones eléctricas institucionales requieren una revisión periódica, en la cual se evidencia la falta de la mismas, es necesario tomar medidas pertinentes para que esta problemática pueda ser suplida en la medida de lo posible, logrando evitar efectos tales como, sobrecargas electricas, cortos circuitos o perdidas de aislamiento, y asi poder evitar situaciones que atenten con la seguridad e integridad de la poblacion estudiantil

Además, en la infraestructura presente de la institución, se puede evidenciar deterioros de sus paredes y elementos no estructurales, los cuales genera un aspecto visual de antigüedad por la falta de mantenimiento en la fachada, dando a evidenciar la necesidad urgente, lo cual es fortuito suplir esas faltas con pintura y adecuaciones pertinentes para conservar la fachada de la institución en un buen estado, y a su vez mantener la infraestructura educativa en correcta e ideales condiciones para la prestación de su servicio a la comunidad educativa.

Es de conocimiento público que el derecho a la educación es una prioridad, y es deber del municipio, prestar un servicio de educación digno y óptimo para los estudiantes. Por ello, la ejecución de estas obras no están más que comprometidas con la comunidad estudiantil, para que sea la mayor beneficiaria al materializar las actividades propuestas en este documento.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Gobierno de la

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800096734

| Datos de la entidad | Posición | Contribución o Gestión |
|---|---|---|
| Actor: Municipal.<br>Entidad: Municipio de Montería.<br>Posición: Cooperante<br>Interés o expectativa: Mejorar la infraestructura educativa existente, para brindar un servicio educativa de calidad. | Cooperante | Recursos humanos, técnicos y financieros para la ejecución del proyecto. |
| Actor: Otro.<br>Entidad: Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde.<br>Posición: Beneficiario.<br>Interés o expectativa: Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumplan con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad | Beneficiario | Adecuado uso de las instalaciones físicas. |
| Actor: Directivos.<br>Entidad: Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde.<br>Posición: Beneficiario.<br>Interés o expectativa: Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumpla con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | Beneficiarios. | Adecuado uso de las instalaciones físicas, para el desarrollo de las labores administrativas. Así como, seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto. |
| Actor: Otro.<br>Entidad: Profesores o maestros.<br>Posición: Beneficiario. | Beneficiados | Adecuado uso de las instalaciones físicas para mayor comodidad para el desarrollo de actividades académicas. Así como, seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto. |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT 0230980734

| Datos de la entidad | Posición | Contribución a Gestión |
|---|---|---|
| Interés o expectativa: Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales que cumpla con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad. | | |
| Actor: Otro.<br><br>Entidad: Padres de familia de los estudiantes.<br><br>Posición: Beneficiario.<br><br>Interés o expectativa: Poseer ambientes adecuados y espacios funcionales para sus hijos que cumplan con los requerimientos sociales, físicos y de seguridad | Beneficiario | Mejores ambientes e instalaciones educativas para el desarrollo de la jornada estudiantil de sus hijos. |
| Actor: Otro.<br><br>Entidad: veeduría ciudadana.<br><br>Posición: Beneficiario.<br><br>Interés o expectativa: Supervisar el correcto cumplimiento del contrato. | Beneficiario | Seguimiento a la correcta ejecución y cumplimiento de las actividades del proyecto. |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Gobierno de la

10.1. Población afectada:

Las personas afectadas son la población estudiantil en zona rural del municipio de Montería.

| | |
|---|---|
| Tipo de población: | Córdoba - Montería |
| Número: | 21.023. |
| Fuente de información: | Anexo SIMAT – 01 septiembre 2022. Estudiantes matriculados en las I.E. del municipio de Montería. |
| Localización: | Rural. |

10.2. Población objetivo:

Las personas beneficiadas son los estudiantes la sede educativa San José de Loma Verde.

| | |
|---|---|
| Tipo de población: | Córdoba - Montería |
| Número: | 333. |
| Fuente de información: | Registro matriculas 2022 estudiantes de la IE Loma Verde. Secretaria de Educación Mpal. y Talento Humano |
| Localización: | Vereda San José de Loma Verde. |

10.3. Características demográficas de la población objetivo:

| Clasificación | Detalle | Número de personas |
|---|---|---|
| Género | Masculino | 182 |
| Género | Femenino | 151 |
| Género | LGTBIQ+ | No aplica. |

| Clasificación | Detalle | Número de personas |
|---|---|---|
| Población vulnerable | Desplazados | No aplica. |
| Población vulnerable | Personas con discapacidad | No aplica. |
| Población vulnerable | Víctimas | 26 |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION

11.1. Objetivo General:

Mejorar las condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería.

11.2. Indicador(es) que medirían el cumplimiento del objetivo general:

Porcentaje (%) de sedes educativas oficiales de la zona rural que requieren algún tipo de mantenimiento en su infraestructura.

11.3. Objetivos específicos

- Objetivo específico 1 (OE1): Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería.
- Objetivo específico 2 (OE2): Incrementar la disposición de recursos financieros para realizar actividades de mantenimiento preventivo en las IE de la zona rural de Montería.

11.4. Arbol de objetivos

| | | |
|---|---|---|
| Fines indirectos. | Aumentar la calidad en el aprendizaje de los estudiantes. | Mejorar el bienestar de los estudiantes de la institución |
| Fines directos. | Mejorar las condiciones para el desarrollo de las jornadas académicas. | |
| Objetivo central. | Mejorar las condiciones de la infraestructura existente en las instituciones educativas oficiales en la zona rural del municipio de Montería. | |
| Objetivos específicos. | Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería. | Incrementar la disposición de recursos financieros para realizar actividades de mantenimiento preventivo en las IE de la zona rural de Montería. |
| Medios. | Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde. | |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800096734

| Nombre de la alternativa | Descripción de la evaluación: Rentabilidad/Costo-Eficiencia/ Costo Mínimo: | Breve justificación de la Alternativa seleccionada |
|---|---|---|
| Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Lorna Verde. | Rentabilidad: Si | El mantenimiento de la Institución tienen como alcance realizar actividades en dos áreas o elementos existentes que presentan los deterioros significativos en la planta física (instalaciones eléctricas y pintura de los espacios físicos) |

12.1. Estudio de necesidades

Bien o servicio: Mantenimiento.

Medido a través de: Unidad.

Descripción: Sedes educativas oficiales de la zona rural del municipio de Montería, con infraestructura adecuada y en mantenimiento.

| Año | Oferta | Demanda | Déficit |
|---|---|---|---|
| 2020 | 183 | 15 | 168 |
| 2021 | 183 | 15 | 168 |
| 2022 | 183 | 2 | 181 |
| 2023 | 183 | 2 | 181 |
| 2024 | 183 | 2 | 181 |

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800096734

12.2. Análisis técnico de la alternativa seleccionada

Con la alternativa formulada, se plantea realizar el mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa rural San José de Loma Verde. Se tienen como alcance realizar actividades en dos áreas o elementos existentes que presentan los deterioros significativos en la planta física (instalaciones eléctricas y pintura de los espacios físicos). Entre las obras se contempla la ejecución de desmonte de instalaciones eléctricas existentes, nuevo punto de conexión y subestación eléctrica aérea con su respectiva acometida y distribución a los salones, así como también las adecuaciones y mejoramiento de las plantas físicas de la institución con pintura en muros y fachada (520 m2 en total).

12.3. Localización de la alternativa seleccionada

| | |
|---|---|
| Departamento: | Córdoba. |
| Municipio(s): | Montería. |
| Centro poblado: | Rural |
| Corregimiento: | Vereda San José de Loma Verde. |

| *Objetivo específico* | *Producto* | *Medido a través de* | *Cantidad y Meta* | *Actividades asociadas al producto* |
|---|---|---|---|---|
| Realizar actividades de mantenimiento preventivo y periódico a las Instituciones Educativas de la zona rural de Montería | Mantenimiento de las instalaciones de la Institución Educativa San José de Loma Verde | Numero de sedes | Cantidad: 1 | Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes. |
| | | | | Instalación de punto conexion y subestación eléctrica aérea. |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220. |
| | | | | Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones. |
| | | | | Pintura para muros y fachada de la institución. |
| | | | | Realizar trámites y legalizaciones en Afinia. |

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800830734

Los beneficios con la ejecución del proyecto van enmarcados en la mejora de las condiciones de infraestructura para la sede que cuenta con una matrícula total de 333 estudiantes, resultando en una mejora en la calidad y en el confort para la comunidad educativa.

Se cuantifican los beneficios teniendo como referencia la tipología fijada por el MEN para la vigencia 2021, equivalente al valor 12% de $2.664.164 (promedio preescolar, primaria, secundaria y media, para zona urbana y rural), por cada estudiante matriculado (333), teniendo un beneficio total de $106.459.993,44.

Tipo: Beneficios.
Medido a través de: Unidad
Bien producido:

| Descripción de Ingreso / Beneficio | Cantidad | Valor Unitario | Valor total |
|---|---|---|---|
| Mejora de condiciones de la infraestructura para los estudiantes matriculados. | 333 | $319.699,68 | $106.459.993,44 |

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800096734

| Código Producto | Producto | Medido a través de | Indicador de producto | Unidad de medida |
|---|---|---|---|---|
| 2201052 | Infraestructura educativa mejorada. | Número de sedes. | 1.1.1. Sedes educativas mejoradas. | Número: 1 |
| | | | 1.1.2. Áreas exteriores mejoradas intervenidas. | Número: 5 |
| | | | 1.1.3. Aulas mejoradas intervenidas. | Número: 6 |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.8917000734

El tiempo de ejecución de la obra será de quince (15) días.

| Actividad | DIAS | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| PINTURA PARA MUROS Y FACHADA | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| PUNTO CONEXIÓN Y SUBESTACION ELÉCTRICA AEREA | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | |
| ACOMETIDA DESDE EL GABINETE PPAL HASTA TABLERO DE DISTRIBUCION DE BAJA TENSION 120/220 | | | | | X | X | X | X | X | | | | | | |
| RETIRO DE INSTALACIONES ELECTRICAS EXISTENTES QUE ENCUENTREN EN MAL ESTADO | | | | | | | | | X | | | | | | |
| TENDIDO DE CABLE DESDE EL TABLERO DE DISTRIBUCION HASTA LOS SALONES | | | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X |

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.800098734

| Tipo de riesgo | Descripción de riesgo | Probabilidad | Impacto | Medidas de mitigación |
|---|---|---|---|---|
| Administrativo | Cambio de prioridades económicas o políticas que afecten la intervención de este tipo de establecimientos | Improbable | Mayor | Asegurar la asignación de recursos, ya sea desde el inicio de la vigencia o con la transferencia en su totalidad |
| Administrativo | Declaratoria de proceso contractual desierto en varias ocasiones. | Improbable | Alto | Dar debido trámite a la etapa contractual, atendiendo las observaciones de los interesados y utilizando los mecanismos de publicidad del proceso que permitan dar a conocer ampliamente la convocatoria |
| Financieros. | Aumento en los costos de transporte, mano de obra y materiales. | Improbable | Alto | Manejar precios de la Región, según litas de precios oficial. |
| Administrativos | Falta de Garantías y Seguridad en el mantenimiento y las adecuaciones. | Improbable | Alto | Implementar mecanismos de seguridad y garantía durante la ejecución de las actividades de antenimiento y adecuación. |
| De calendario | Demoras en los procesos constructivos. | Improbable | Alto | Seguimiento de las cláusulas contractuales de cumplimiento de tiempo y alcance del contrato. |
| Administrativos | Baja calidad de los materiales usados en la obra. | Improbable | Alto | El contratista deberá constituir una póliza todo riesgo de Obras Civiles para proteger los bienes, equipos y en general la infraestructura que tenga relación directa con la obra civil en ejecución, de cualquier evento, es decir, |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARÍA DE EDUCACION
NIT 8918007354

| Tipo de riesgo | Descripción del riesgo | Probabilidad | Impacto | Medidas de mitigación |
|---|---|---|---|---|
| | | | | contra todo riesgo, que deberá estar vigente durante el plazo de ejecución del contrato y cinco años después. |
| Administrativos | mala gestión de los recursos asignados para la ejecución de las obras | Improbable | Alto | Establecer con anterioridad la destinación de recursos para cada actividad a ejecutar. |
| Administrativos | Escases de elementos para protocolos biosaludables en el mercado | Improbable | Alto | Establecer con anterioridad acuerdos de suministros de elementos de bioseguridad con proveedores e implementar un plan de continencia que mitigue los riesgos de contagios dentro de la obra |
| Administrativos | Falencias o retrasos en los tramites con afinia. | Improbable | Alto | adelantar los procesos de solicitud a la empresa Afinia para prever los retrasos en la celebración del contrato. |

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Gobierno de la

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT 800096734

| Actividad | Indicadores | Medida / meta | Fecha de entrega de acuerdo a cronograma |
|---|---|---|---|
| Pintura para muros y fachada | Informes de supervisión del proyecto | Número: 1 | Día 14 desde la ejecución de las obras. |
| Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea | | | Día 7 desde la ejecución de las obras. |
| Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta tablero de distribución de baja tensión 120/220 | | | Día 10 desde la ejecución de las obras. |
| Retiro de instalaciones eléctricas existentes que encuentren en mal estado | | | Día 10 desde la ejecución de las obras. |
| Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones | | | Día 16 desde la ejecución de las obras. |
| Tramites y legalizaciones en afinia. | Eficiencia Administrativa | Peso m/c: $84.989.665 | Día 16 desde la ejecucion de las obras. |
| | Obras contratadas para mantenimiento de la infraestructura física. | Número: 1 | |

SECRETARIA DE EDUCACIÓN MONTERÍA
PLANEACIÓN EDUCATIVA

Alcaldía de Montería
SECRETARIA DE EDUCACION
NIT.8000930734

| Entidad | Aporte financiero (pesos) | Valor |
|---|---|---|
| Secretaría de educación municipal de Montería. | Propios | $84.989.665,00 |

- Valor total del proyecto: Ochenta y cinco millones de pesos ($84.989.665,00).
    - El valor del proyecto está soportado en el presupuesto "Objeto: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SAN JOSE DE LOMA VERDE EN EL CORREGIMIENTO DE LOMA VERDE, MUNICIPIO DE MONTERIA", suministrado por la oficina de infraestructura municipal de la alcaldía de montería aprobado por el secretario de infraestructura German Quintero Mendoza.

LINA CORDERO BERRIO
Secretario de Educación de Montería

Proyectó. Isaac Vivero Petro - Profesional universitario Planeación Educativa. Isaac Vivero.

Revisó: Juan Manuel Salamanca – Profesional especializado Planeación Educativa.

SECRETARIA DE EDUCACION MONTERIA
PLANEACION EDUCATIVA

# DOCUMENTOS TECNICOS

## INFORME DE INSPECCION TECNICA, INSTITUCION EDUCATIVA SEDE LOMA VERDE.

| | |
|---|---|
| **Fecha:** | 20 de Septiembre 2022 |
| **Hora:** | 10:35 am |
| **Zona de la visita:** | Institución Educativa San José de Loma Verde. |
| **Objeto de la visita:** | Inspeccionar fallas eléctricas en el Tablero Principal. |

### INSPECCION TECNICA

1. **Redes Eléctricas de BT, Transformador, punto de conexión de la Institución.**

En la inspección realizada visualizamos que la institución no cuenta con un transformador propio, y la energía la están recibiendo directa a la empresa de servicios públicos, tampoco cuenta con medidor de energía. Según información del Coordinador Luis Eduardo Chica, la institución contaba con un transformador propio, al parecer actual mente este trasformador como se detalla en la imagen (1), está cumpliendo la función de suministrar energía a las redes de servicios públicos. Se logró evidenciar que el transformador presenta derrame de aceite en los terminales del secundario y no se logra identificar la capacidad nominal en (kva), tampoco tiene placa de TC y TP.

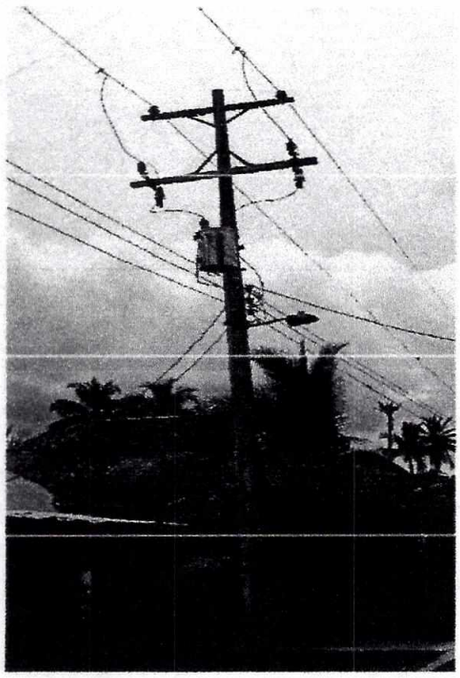


*Imagen 1. Transformador comunitario*

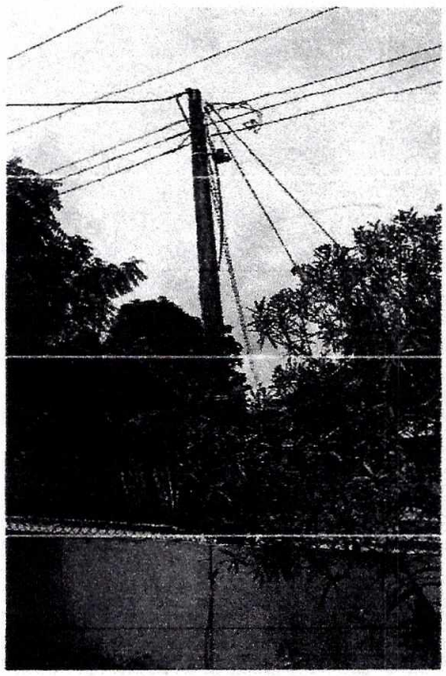


*Imagen 2. Punto de conexión.*

**2. Redes Eléctricas internas Tablero Principal en tensión de 120/220v.**

En la inspección se pudo visualizar que en el área de coordinación encontramos dos tableros de distribución en tensión 120/220 conformado por un grupo de protecciones termo magnética para luces, tomacorrientes, aires acondicionados y demás, el motivo de la inspección es por posibles fallas y calentamiento en el tablero principal, detallamos lo siguiente:

- El tablero principal es antiguo y en mal estado.
- Los Breaker son antiguos.
- Humedad en la pared alrededor del tablero principal.
- Sulfatación en los terminales de los conductores que alimentan al tablero principal.

Se realizó una prueba de tacto físico al tablero principal y Breaker, notamos que presenta sobrecalentamiento en todo el tablero, pared, la tapa del tablero, Breaker o protecciones, esto quiere decir que al momento de usar todos los equipos eléctricos y electrónicos a la vez, como ventiladores, neveras, aires acondicionados, computadores etc. Produce sobrecalentamiento en el tablero principal y Breaker ocasionando interrupciones en la energía eléctrica, esto se produce debido al incremento de carga eléctrica en toda la institución sobrepasando la carga nominal que resiste el tablero y las protecciones.

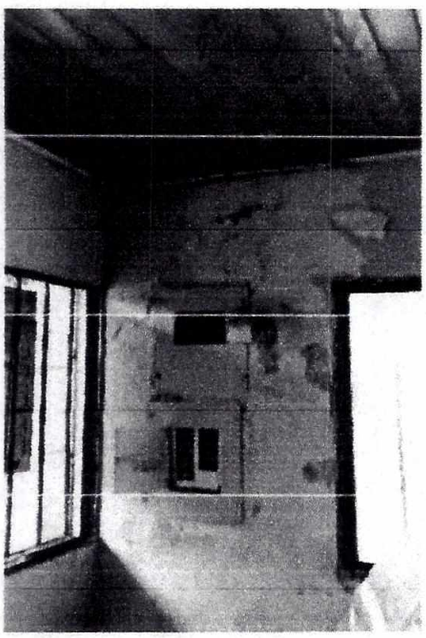


*Imagen 3. Tablero de distribución*

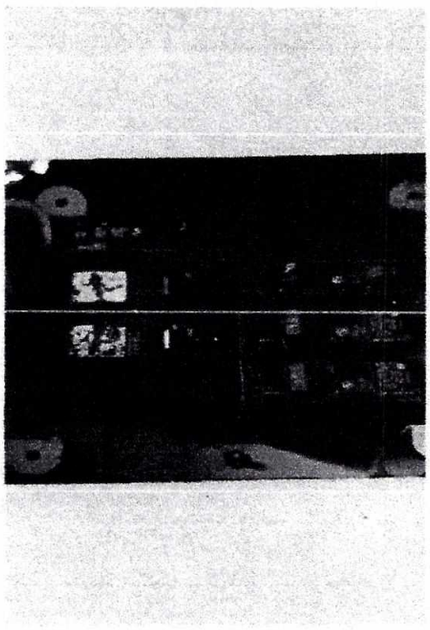


*Imagen 4. Breakers*

**3. Área de: salones, cancha, informática, baños y oficina.**

En la inspección visual realizada en esas áreas de la institución notamos que la mayor parte de la infraestructura eléctrica se encuentra en mal estado como lo son: interruptores, tomacorrientes, luminarias etc. también como extensiones de redes aéreas internas que van desde el tablero principal hacia las demás áreas mencionadas, estas instalaciones eléctricas no cumplen con la normativa (RETIE), de esta manera han venido sobrecargando el sistema y realizando instalaciones inadecuadas sobrepasando la carga nominal que soporta el tablero principal.

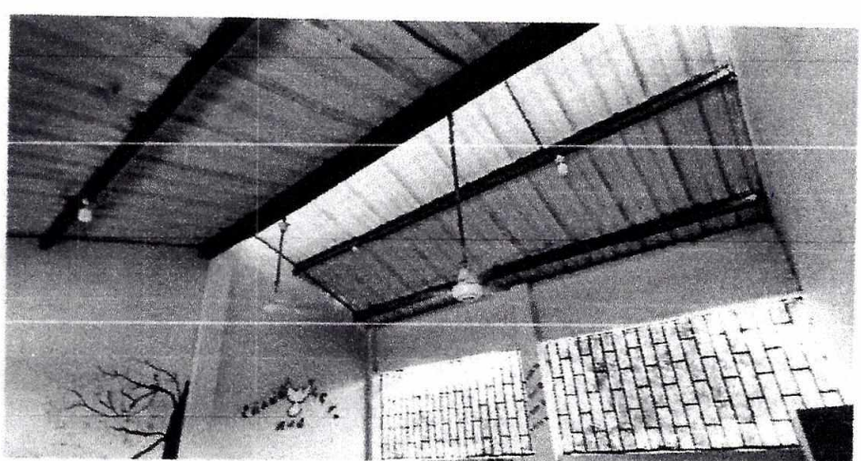


*Imagen 5. Falta de luminarias.*



*Imagen 6. Conexiones aéreas inadecuadas.*

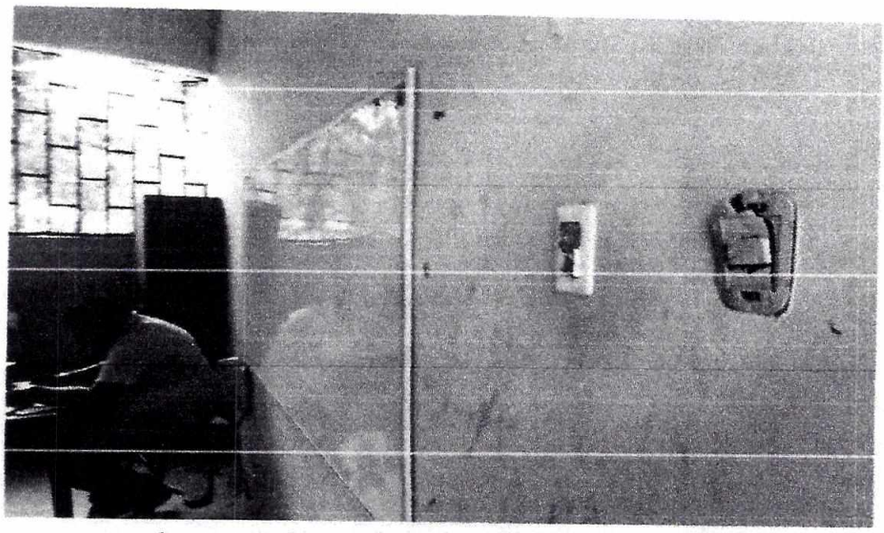


*Imagen 7. Interruptores de salones dañados.*

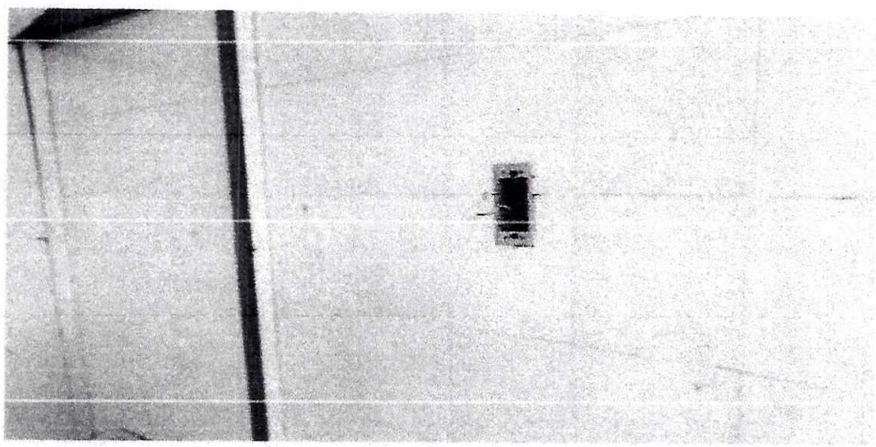


*Imagen 8. Interruptores de baños dañados.*

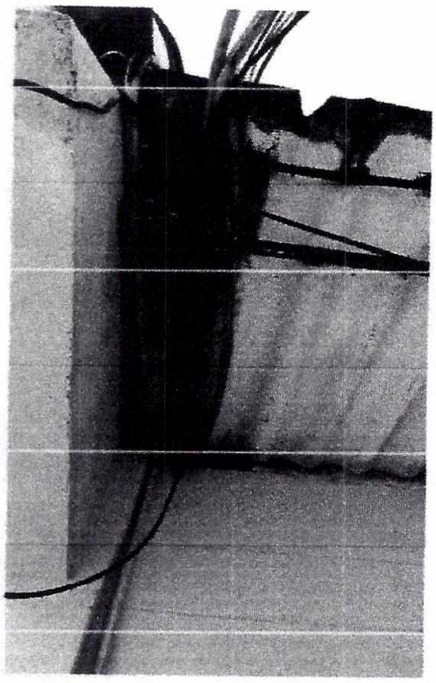


*Imagen 9. Instalaciones inadecuadas*

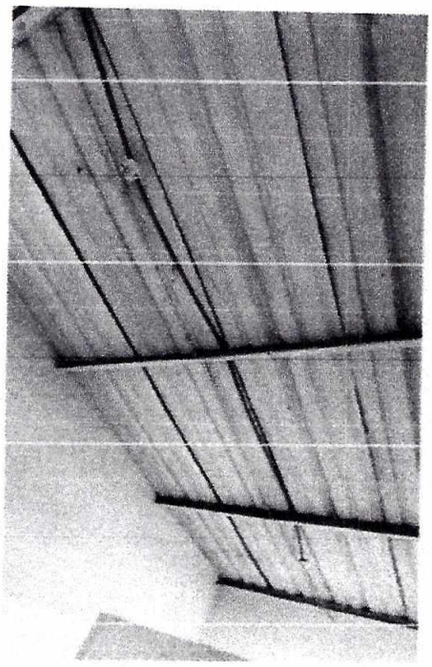


*Imagen 10. Falta de luminaria en los baños*

**CONCLUSIONES:**

La Institucion Educativa requiere lo siguiente:

1- Suministro de transformador aproximadamente de 50kva con sus protecciones.
2- Suministro de Poste de concreto para transformador.
3- Suministro de gabinete principal con: protecciones, interruptores,barrajes tierra neutro.
4- Acometida principal del transformador hasta el tabero principal.
5- Cambio de gabinete de distribucion existente y proteciones.
6- Adecuacion de redes electicas internas de los salones,sala de informatica, baños, oficinas etc.
7- Suministro de luminarias, interruptores y tomacorrientes.

Atentamente:

Elaboró: Ing. Javier Eduardo Blanquicett – contratista SIM.

**CÓDIGO OBRA**
27102022

# DISEÑO DEL PROYECTO

MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE

**PROYECTISTA**
ING. ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP: AT205-63913

**FECHA:** OCTUBRE 2022

**MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR**

| Edición. | Modificación. | fecha |
|---|---|---|
| V 0.0 | Proyecto Específico | 27/10/2022 |

| Siglas de Responsables y Fechas de las Ediciones. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Edición | Objeto e Ed. | Elaborado por: | Fecha Elb. | Revisó: | Fecha Rev. |
| V 0.0 | Proyecto Específico | R.SANTAMARIA | 27/10/2022 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| Elaborado Por: | Revisado Por: |
|---|---|
| ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ | |
| FIRMA<br>M.P.: AT205-63913 | FIRMA<br>M.P.: |

# INDICE

**1 Memoria**

1.2 **Memoria descriptiva**

1.1.1 Preambulo
1.1.2 Peticionario y Objeto
1.1.3 Emplazamiento
1.1.4 Descripción de la instalación
1.1.4.1. Circuito (s) Origen de MT
1.1.4.2. Instalación de MT
1.1.4.3. Instalación de BT
1.1.4.4. Instalación CT
1.1.4.5. Equipos de medida

**1.2 Cálculos justificativos**

1.2.1 Cálculos Eléctricos: Regulación y Capacidad
1.2.1.1. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.
1.2.1.2. Análisis del nivel tensión requerido.
1.2.1.3. Cálculos de regulación MT y BT.
1.2.1.4. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga
1.2.1.5. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.
1.2.1.6. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).
1.2.1.7. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.
1.2.2 Cálculos Eléctricos: Cortocircuito, Protecciones y PT
1.2.2.1. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.
1.2.2.2. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
1.2.2.3. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente
1.2.2.4. Calculo de puesta a tierra y estudio de resistividad.
1.2.3 Cálculos Eléctricos: Aislamiento, y protección contra Rayos, Riesgo eléctrico.
1.2.3.1. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.
1.2.3.2. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.
1.2.3.3. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.
1.2.3.4. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1 del RETIE.
1.2.3.5. Clasificación de áreas.
1.2.4 Cálculos mecánicos
1.2.4.1. Datos de la Red
1.2.4.2. Cálculos mecánicos De Conductores
1.2.4.3. Cálculos mecánicos De Postes Autosoportados.
1.2.4.4. Cálculos mecánicos De Postes Con Retenida.
1.2.4.5. Calculo mecánico de cimentaciones y estudio de suelos



DISEÑO:
ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP:AT205-63913

2. **Planos**
   - 2.1. Plano planta, de situación y emplazamiento.
   - 2.2. Planos De Detalle para validar distancias de seguridad.
   - 2.3. Diagramas Unifilares.

3. **Anexos**
   - 3.1. Copia de Cédula de Ciudadanía.
   - 3.2. Copia de Tarjeta Profesional.
   - 3.3. Para proyectos específicos de redes abiertas o subterráneas se debe presentar el documento de aprobación del diseño del alumbrado público por parte del Municipio y /o Concesión.

# 1. Memoria

## 1.1 Memoria descriptiva

### 1.1.1. Preámbulo

El presente proyecto se ajusta a lo solicitado por el RETIE y a lo especificado en los proyectos tipos de AFINIA S.A E.S.P. Según aplique:

- ☐ Líneas aéreas de media tensión desnuda.
- ☐ Líneas aéreas de baja tensión.
- ☐ Centro de transformación tipo poste.
- ☐ Líneas aéreas de media tensión forradas.
- ☐ *Líneas Subterráneas de Media y Baja Tensión.*

### 1.1.2. Peticionario y Objeto

Cliente/Dueño del proyecto:

NOMBRE COMPLETO DEL CLIENTE/DUEÑO DEL PROYECTO:

**MUNICIPIO DE MONTERIA**

CÉDULA/NIT DEL CLIENTE/DUEÑO DEL PROYECTO: **NIT: 800096734-1.**

CORREO ELECTRÓNICO DEL CLIENTE/DUEÑO DEL PROYECTO: _____

TELÉFONO FIJO Y TELÉFONO CELULAR DEL CLIENTE/DUEÑO DEL PROYECTO:

**57 (4) 791 07 20**

**Promotor:**

NOMBRE COMPLETO DEL PROMOTOR: **ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ**

CÉDULA/NIT DEL PROMOTOR: **78.027.311**

DIRECCIÓN DEL PROMOTOR: **CRA 9A No 10 - 53 Barrio Santa Clara**

CORREO ELECTRÓNICO DEL PROMOTOR: rjsantamaria1@gmail.com

TELÉFONO FIJO Y TELÉFONO CELULAR DEL DISEÑADOR: **3173313820**

**Diseñador:**

NOMBRE COMPLETO DEL DISEÑADOR: **ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ**

CÉDULA/NIT DEL DISEÑADOR: **78.027.311**

CORREO ELECTRÓNICO DEL DISEÑADOR: rjsantamaria1@gmail.com

TELÉFONO FIJO Y TELÉFONO CELULAR DEL DISEÑADOR: **3173313820**

El objeto del presente documento es la obtención de las autorizaciones administrativas de la conexión del proyecto eléctrico a la red operada por AFINIA S.A E.S.P.

### 1.1.3. Emplazamiento

En la siguiente tabla se incluye la localización geográfica del proyecto y su categorización según Proyectos Tipo.

| | |
|---|---|
| **Departamento:** | CORDOBA |
| **Municipio:** | MONTERIA |
| **Localidad:** | CORREG. DE LOMA VERDE |
| **Zona:** | C |
| **Área:** | RURAL |
| **Contaminación:** | NORMAL |

### 1.1.4. Descripción de la instalación

#### 1.1.4.1. Circuito(s) Origen de MT: (Circuito aprobado en la factibilidad vigente del proyecto eléctrico).

#### 1.1.4.2. Instalación de MT:

| DESCRIPCION | CARACTERÍSTICA |
|---|---|
| Tensión nominal de diseño (kV) | 13,2 |
| Potencia máxima de transporte (MVA) | 0,050 |
| Conductor(es) | 2 X No 1/0 ACSR |
| N° Circuitos | 1 |
| Origen | NA |
| Final | NA |
| Longitud Red Aérea (km) | NA |
| Longitud Red Subterránea (km) | |

#### 1.1.4.3. Instalación de BT:

| DESCRIPCION | CARACTERÍSTICA |
|---|---|
| Tensión nominal de diseño (V) | 240 -120 |
| Conductores | No 4/0 THHN- AWG |
| Configuración de la línea de B.T | 2 FASES + 1 NEUTRO |
| Número de clientes/Tipo | 1 |
| Longitud Red Aérea (km) | |
| Longitud Red Subterránea (km) | 0,045 |

#### 1.1.4.4. Instalación CT: 1

| DESCRIPCION | UNIDADES | VALOR |
|---|---|---|
| Potencia | Kva | 50 |
| Aislante | Aceite | |
| Tensiones | Vp | 13200 |
| | Vs | 240/120 |
| Tipo de transformador | TIPO POSTE | |
| Grupo de conexión | | |
| Temperatura de aceite | °C | 65 |
| Temperatura de devanados | °C | 50 |
| Bil | kV | 95 |
| Uz | % | 3 |

| DESCRIPCION | UNIDADES | VALOR |
|---|---|---|
| Medidor | | |
| Tipo de Medida | | DIRECTA |
| Tension del Servicio | Kv | 0,24-0,12 |
| Corriente de Servicio | A | |
| Clase de Precision | | |
| Transformadores de Medida | | |
| Relacion de Transformacion (TC' s) | A | |
| Relacion de Transformacion (TP' s) | V | |
| Tipo | | |
| Clase de Precision | | |

#### 1.1.4.5. Consolidado de Cantidad de clientes por transformador y tipo de medida

| Capacidad (KVA) | Cantidad de Transformadores | Cantidad de suministros pòr Transformadores |
|---|---|---|
| 50 | 1 | 1 |

| TIPO DE MEDIDA PROYECTO | | |
|---|---|---|
| Convencional | Centralizada | Prepago |
| 1 | | |

| MEDICION SEMIDIRECTA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TIPO | CANTIDAD | UBICACIÓN EXT/INTER | VOLTAJE | USO DEL SERVICIO INDICADO |
| MONOFASICO | | | | |
| BIFASICO | 1 | EXT | 120/240 | INSTITUCIONAL |
| TRIFASICA | | | | |
| TOTAL | | | | |

**1.2. Calculos justificados**

**1.2.1. CALCULOS Electricos: Regulacion Y Capacidad**

**1.2.1.1. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.**

Nota: Las cargas son tipo residenciales la cual no gereran armonicos que perjudiquen la red, el factor de potencia es 0.9

**TENSIÓN FASE NEUTRO** **120 V** **FP** **0,9**

**TENSIÓN FASE FASE** **240 V**

## GABINETE TIPO EXTERIOR

| Conductor de Fase calculado | Conductor de Tierra calculado | CORRIENTE CTO | | DESCRIPCION | CARGA CIRCUITOS EN VA's | | BREAKERS | | | | | | CARGA CIRCUITOS EN VA's | | DESCRIPCION | CORRIENTE CTO | | Conductor de Tierra calculado | Conductor de Fase calculado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Diseno | Carga | | a | b | POLOS | BREAKER | CIRCUITO | CIRCUITO | BREAKER | POLOS | a | b | | Carga | Diseno | | |
| No 2 AWG | 2 AWG | 26,00 | 26,00 | TABLERO 1 | 7.000 | | 2 | 100 | 1 | 2 | 100 | 2 | 8.000 | | TABLERO 2 | 78,00 | 78,00 | 2 AWG | 1/0 AWG |
| No 2 AWG | 2 AWG | 26,00 | 26,00 | | | 7.000 | | | 3 | 4 | | | | 8.000 | | 78,00 | 78,00 | 2 AWG | 1/0 AWG |
| | | | | RESERVA | | | | | 5 | 6 | | | | | RESERVA | | | | |
| | | | | | | | | | 7 | 8 | | | | | | | | | |
| | | | | | 7.000 | 7.000 | FASE a | | | | FASE b | | 8.000 | 8.000 | | | | | |
| | | | | | | | | 15.000 | | | 15.000 | | | | | | | | |
| | | | | | | | TOTAL | | | | 30.000 | | VA | | | | | | |

DISEÑO:
ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP: AT205-63913

VERSION V0.0

27/10/2022

185

### 1.2.1.2. Análisis del nivel de tensión requerido

Acorde con la normativa de construcción de redes de baja tensión y acometidas de la empresa comercializadora de energia, se establece que para cargas alimentadas, el nivel de tensión en baja tensión (BT requerida se pueden conectar los equipos directamente a la red.

Para determinar el nivel de tensión de conexión de una carga, se utilizaron caracterizaciones de demanda típicas y se efectuaron flujos de carga sucesivos para los niveles de tensión en media tensión (BT) y según las configuraciones típicas de la red, estableciendo la máxima potencia que puede ser atendida por los circuitos de media tensión del operador de red.

Es de anotar que en estos análisis se verifica que las variables eléctricas estén dentro de los límites de capacidad máxima de corriente y regulación de tensión. Para cargas con potencia demandada mayor a la carga máxima a conectar en nivel de tensión de alta tensión (AT) y extra alta tensión (EAT). Al aplicar la metodología descrita se obtienen resultados para varios escenarios de análisis eléctricos considerando longitudes del alimentador, carga demandada, corriente, pérdidas y regulación de tensión.

Acontinuación se relacionan los niveles de tensión y se escoge el que aplica al proyecto:

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Baja Tensión (BT):** | X | Los de tensión nominal mayor o igual a 25 V y menor o igual a 1000 V. |
| | **Media tensión (MT):** | X | Los de tensión nominal superior a 1000 V e inferior a 57,5 kV. |
| | **Alta tensión (AT):** | | Tensiones mayores o iguales a 57,5 kV y menores o iguales a 230 kV. |
| | **Extra alta tensión (EAT):** | | Corresponde a tensiones superiores a 230 kV. |

| | | |
|---|---|---|
| MT | 13,2 | V |
| BT | 240/120 | V |



DISEÑO:
ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP: AT205-63913

### 1.2.1.3. Cálculos de regulación MT y BT.

### 1.2.1.3.1. Cálculos de regulación MT

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBESTACION | | | | ALIMENTADOR Nº | | | | | | | |
| TRAMO | LONGITUD ( KM ) | NUMERO DE HILOS | CALIBRE CONDUCTOR | POTENCIA ( KW ) | MOMENTO ( KW * KM ) | CONSTANTE REGULACION | REGULACION | | CONSTANTE PERDIDAS | PERDIDAS | |
| | | | | | | | PARCIAL | TOTAL | | PARCIAL | TOTAL |
| SE INSTARA S/E EN POSTE Y RED DE MT EXISTENTE | | | | | | | | | | | |

| TABLA 7.1.2 - RED DE MEDIA TENSION - RESUMEN REGULACION Y PERDIDAS POR ALIMENTADOR | |
|---|---|
| MAXIMA CAIDA DE TENSION CALCULADA ( % ) | 0,00E+00 |
| MAXIMA PERDIDA DE POTENCIA CALCULADA ( % ) | 0,00000 |



DISEÑO:
ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP: AT205-63913

1.2.1.3.2. Cálculos de regulación BT.

| 3.3 CALCULO DE ACOMETIDAS GENERALES, ACOMETIDAS PARCIALES Y CORRIENTE DE DISEÑO | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | LONGITUD METROS | CARGA DE DISEÑO EN KVA | FASES | VOLTAJE EN VOLTIOS | TIPO DE INSTALACION (1=DUCTO) (2=BANDEJA) | NUMERO CONDUCTORES POR FASE | INOMINAL Ó ICARGA (AMP) | IPOR HILO DE CADA FASE |
| TD General | 45 | 50,00 | 2 | 240 | 1 | 1 | 208 | 208 |
| TABLERO 1 | 30 | 14,00 | 2 | 240 | 1 | 1 | 58 | 73 |
| TABLERO 2 | 32 | 16,00 | 2 | 240 | 1 | 1 | 67 | 83 |

| 3.3.1 CALCULO Y SELECCIÓN DEL CONDUCTOR E INTERRUPTOR | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SITIO | SELECCIÓN CABLE POR AMPACIDAD TEMPERATURA Y AGRUPAMIENTO | | | | | SELECCIÓN CABLE POR REGULACION | | | INTERRUPTOR |
| | I Por Conductor (AMP) | Conductor Cable | I Cable por Tabla (AMP) 75 °C | I Corrección Temperatura (31-35°C) Factor = 0,94 | I Corrección Agrupamiento ( 4-6 ) COND. Factor = 0,8 | Impedancia (ohm/Km) P.V.C. | Caida de Tensión Fase - Fase (Volt.) | Porcentaje Caida de Tensión (%) | Breaker Termomagnetico (AMP) |
| TD General | 208 | No.4/0 CU THHN-AWG | 230 | 216 | 230,0 | 0,2421 | 2,270 | 0,946 | 250 |
| TABLERO 1 | 73 | No.2 CU THHN-AWG | 115 | 108 | 115,0 | 0,6258 | 1,369 | 0,570 | 100 |
| TABLERO 2 | 83 | No.2 CU THHN-AWG | 115 | 108 | 115,0 | 0,6258 | 1,669 | 0,695 | 100 |

## 1.2.1.4. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la c

| CALCULO DEL TRANSFORMADOR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCION DE CARGA | CANT | KW UNITARIOS | CARGA EN KW INSTALADA | FACTOR DE DEMANDA | DEMANDA MAX. KW. | FACTOR DE POTENCIA | DEMANDA MAX. KVA. |
| TABLERO No 1 | 1 | 14,00 | 14,00 | 0,90 | 12,600 | 0,9 | 14,00 |
| TABLERO No 2 | 1 | 16,00 | 16,00 | 0,90 | 14,400 | 0,9 | 16,00 |
| RESERVA | 1 | 5,00 | 5,00 | 0,90 | 4,500 | 0,9 | 5,00 |
| RESERVA | 1 | 5,00 | 5,00 | 0,90 | 4,500 | 0,9 | 5,00 |
| **TOTAL CARGA INSTALADA** | | | | | | | **40,00** |

| | |
|---|---|
| SUMA DE DEMANDAS MAXIMAS | 40,00 KVA |
| FACTOR DE COINCIDENCIA Fco | 1 |
| CARGA DE DISEÑO = Dmax * Fco | 40,00 KVA |

| CALCULO DE PROTECCIONES DEL TRANSFORMADOR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TRANSFORMADOR N° | DEMANDA DE DISEÑO ( KVA ) | CAPACIDAD TRANSFORMADOR KVA | % DE CARGA TRANSF. | FASES | I PRIMARIA ( AMP ) | FUSIBLE ( AMP ) | ISECUNDARIA ( AMP ) |
| 1 | 40,00 | 50 | 80,0% | 2 | 3,8 | 2 | 208,3 |

### 1.2.1.5. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.

**Dimensionamiento Económico y Ambiental de Conductores**

| | Sección Técnica (STEC) | | | | Sección Económica y Ambiental (SEAC) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Circuito | Sección nominal (AWG/ kCmil) | CI ($) | CJ ($) | CT ($) | Sección nominal (AWG/ kCmil) | CI ($) | CJ ($) | CT ($) | Ahorro de inversión ($) | Tiempo de retorno de inversión (años) | Ahorro de energía (kWh) |
| TD General | No.4/0 CU THHN-AWG | 2.352.000 | 9.444.366 | 11.796.366 | 500 | 4.700.150 | 3.996.152 | 8.696.302 | 3.100.064 | 9 | 17.026 |

### 1.2.1.6. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).

De acuerdo con la NTC 2050 se calculan los números de conductores que caben en un tubo de PVC ó Metálico, basado

**1) Cálculo de Ductos para circuitos en B.T, a 220/127 V.**

En la siguiente tabla se resumen los cálculos de ductos para los diferentes circuitos de BT que conforman el actual proyecto eléctrico, detallando las clases de cableados, los ductos y sus dimensiones, los que al calcularse cumplen con las exigencias de normas eléctricas.

| DESDE | HASTA | Tipo Cableado de Cobre | Área total Cableado, mm2 | Ducto escogido | Área total efectiva de ductos, mm2 | % de Ocupación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Transformador | Gabinete Tipo Exterior | 2x4/0 (F) + 1x4/0 (N) | 537,24 | Conduit IMC 2" | 936,52 | 22,9% |
| Gabinete Tipo Exterior | TABLERO No1 | 2x 2 (F) + 1x2 (N) + 1x8(T) | 244,04 | Conduit PVC 1 1/4" | 319,22 | 30,6% |
| Gabinete Tipo Exterior | TABLERO No2 | 2x 2 (F) + 1x2 (N) + 1x8(T) | 244,04 | Conduit PVC 1 1/4" | 319,22 | 30,6% |
| Gabinete Tipo Exterior | RESERVA | | | | | |
| Gabinete Tipo Exterior | RESERVA | | | | | |

## 1.2.1.7. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.

FP 0,9

No se presentan problemas con los armonicos ya que son cargas no industriales.

| PERDIDAS DE ENERGIA EN BAJA TENSIÓN | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SITIO | LONGITUD KM | CARGA DE DISEÑO EN KVA | SELECCIÓN CABLE | | | PERDIDA DE POTENCIA | | | PERDIDA DE ENERGIA | | |
| | | | I Por Conductor (AMP) | Conductor Cable | I Cable por Tabla (AMP) 75 °C | R Ohm/km | Pp (kw) | Pp (%) | Horas de uso Diario | Horas de uso mensual | Perdidas de energia mensual Kwh |
| TD General | 0,045 | 50,00 | 208 | No.4/0 CU THHN-AWG | 230 | 0,394 | 0,770 | 0,015 | 24 | 720 | 554,06 |
| TABLERO No 1 | 0,03 | 14,00 | 73 | No.2 CU THHN-AWG | 115 | 1,610 | 0,257 | 0,018 | 24 | 720 | 184,90 |
| TABLERO No 2 | 0,032 | 16,00 | 83 | No.2 CU THHN-AWG | 115 | 1,610 | 0,358 | 0,022 | 24 | 720 | 257,60 |
| RESERVA | | | | | | | | | | | |
| RESERVA | | | | | | | | | | | |

# 1.2.2.1. ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO Y FALLA A TIERRA

**SUBESTACION CT 1 GABINETE No 1**

## 1,1 PARÁMETROS DEL TRANSFORMADOR

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Potencia** | 50,0 | **kVA** | |
| **Tensión** | 240 | **V.** | |
| **In** | 208,33 | **A.** | In para Gabinete |
| **Impedancia** | 3 | **%** | NTC 818 |
| **Pcu** | 290 | **W** | NTC 818 |
| **Po** | 100 | **W** | NTC 818 |
| **Icc en bornes In/Uz** | 6944,44 | **A.** | **I falla Simetrica** |
| **I falla A (Ifs x 1,73)** | 12013,89 | **A.** | **I falla Asimetrica** |

| | | |
|---|---|---|
| Rt=(Pcu W)/(3xInxIn)= | 0,00223 | **Ohms** |
| Zt=(Z%*V*V)/(100*P) | 0,03456 | **Ohms** |
| $Xt=\sqrt{(Zt*Zt) - (Rt*Rt)}$ | 0,03449 | **Ohms** |

## 1,2 PARÁMETROS DEL ALIMENTADOR HASTA TG

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Longitud** | 45 | **Mts** | |
| **Calibre** | thw4/0 | **AWG** | |
| **L=** | 0,045000 | **Km** | |
| **R=** | 0,16700 | **ohm/Km** | NTC 2050 |
| **X=** | 0,21900 | **ohm/Km** | NTC 2050 |

| | | |
|---|---|---|
| **RL=(R ohm/Km)(L Km)=** | 0,00752 | **Ohms** |
| **XL=(X ohm/Km)(L Km)=** | 0,00986 | **Ohms** |

## 1,3 CORTO CIRCUITO CON BASE EN LAS DOS IMPEDANCIAS

$$Zcc=\sqrt{(RL+Rt)^2 + (XL+Xt)^2} = \quad 0{,}04540 \text{ Ohms}$$

**CORRIENTE DE CORTO CIRCUITO EN BORNES DEL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO**

| | | |
|---|---|---|
| **Icc= V/(Zcc) =** | **5,3** | **KA.** |
| | **5.286,3** | **Amp en BT** |
| | **96,1** | **Amp en MT** |

**DIFERENCIA DE CORRIENTES ENTRE LOS BORNES Y EL PUNTO A : 45,0 Mts**

**6.848,3 Amp**

**1.2.2.2. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.**

## CÁLCULO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBRECORRIENTES

### 1.0 Datos del transformador

Protocolo o NTC 818

| | | |
|---|---|---|
| Potencia | 50 | KVA |
| Tension primario | 13200 | V |
| Tension secundario | 240 | V |
| Impedancia Uz | 3 | % |

### 2.0 Calculo de corriente en MT

| | | |
|---|---|---|
| Corriente nominal del primario | S/V | 3,79 |
| Icc Primario | In(prim)/Zcc | 126,3 |

### 3.0 Calculo de corriente en BT

| | | |
|---|---|---|
| Corriente nominal del secundario | S/V | 208,3 |
| Corriente nominal secundario entre cuatro | In/5 | 52,1 |
| Icc Secundario | In(sec)/Zcc | 1736 |
| Icc Secundario referida al primario | | 31,6 |

### 4.0 Curvas de coordinacion

Para el transformador de 50 KVA, se selecciona:

Fusible tipo dual 2 A

Se utiliza en BT un totalizador de 100 A

Se presenta la curva caracteristica del fusible MT y la del totalizador BT

### 4.1 CURVA PROTECCION BT

CURVA 1

| Icc | Factor | Corriente | Tiempo (s) | |
|---|---|---|---|---|
| 1736 | 11,0 | 157,8 | 0,008 | → Icc |

Ireferencia 157,8 A Corriente de arranque

### 4.2 CURVA FUSIBLE MT

CURVA 2

| Corriente (A) | Icc * 1,25 | Tiempo (s) | |
|---|---|---|---|
| 126,3 | 157,83 | 0,135 | → Icc |

**Conclusiones**

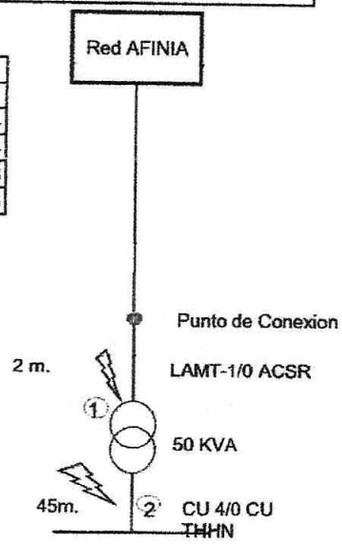
**Se garantiza la adecuada coordinación de protecciones el margen de tiempo entre la proteccion de BT y MT es de 127 ms**

## 1.2.2.3. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente

| DATOS DE LA OBRA | |
|---|---|
| Nombre Proyecto: | S/E DE 50 Kva |
| CIRCUITO | MONTERIA 2 |
| CT: | 50 KVA-MONOFASICO |

*Aporte de corriente de la red electrica MT*

| DATOS CORTO CIRCUITO | | | |
|---|---|---|---|
| Trifásico | | Monofásico | |
| Scc (MVA) | 36,17 | Scc(MVA) | 7,44 |
| Icc (kA) | 1,513 | Icc (kA) | 0,934 |
| R (Ohm) | 4,068 | R0 (Ohm) | 5,508 |
| X (Ohm) | 4,122 | X0 (Ohm) | 16,368 |
| Nivel de Tension: II | 13,2 kV | | |




**La Impedancia en el punto de conexión dado por el operador es:**

$Z_{operador} = R + jX =$ 4,07 + j 4,12 Ω AFINIA

**La Impedancia para la LAMT del Proyecto en cable 1/0 ACSR y**

Longitud (Km): 0,002
R (Ω/Km) a 75°c : 0,654
X (Ω/Km) : 0,417

$Z_{LAMT\ P.} = R + jX =$ 0,001308 + j 0,001 Ω

$Z_{LAMT} = \sqrt{R^2 + X^2} =$ 0,002 Ω

**Impedancia en el punto lado de alta del transformador**

$Z_{trafo\ alta} =$ 4,069 + j 4,123 Ω (Secuencia Positiva)

$Z_{alimentador} = \sqrt{R^2 + X^2} =$ 5,793 Ω

$Z_{(LAMT)o} = Ro + jXo =$ 5,51 + j 16,368 Ω (Secuencia Cero)

$Z_{(LAMT)o} = \sqrt{R^2 + X^2} =$ 17,270 Ω

**Cálculo de corriente de cortocircuito según la IEC 60 909 en el lado de alta del transformador**

**Falla alejada de generadores:**

$$I_{ccsim} = \frac{U_L}{2 \cdot (Z_1 + Z_{1T})}$$ ***1,447152*** kA

(Impedancia en el punto lado de alta del transformador, Secuencia Positiva)

**Icc.falla a tierra:**

$$Icc = \frac{c \cdot U\sqrt{3}}{2Zd + Zo}$$ **0,87156** KA.

**Se selecciona cortacircuito monopolar de 10 KA. de intensidad de corte simetrica instantanea ANSI C37.42 (con distancia de 285mm-Norma Operador de Red)**

Icc: Corriente de cortocircuito Simetrica
c: Valor Factor de corrección de tensión provocado por el cortocircuito (IEC 60909)
U: Valor de la tension de alimentacion donde ocurre la falla
Z: Impedancia de cortocircuito de la red

| Valor Factor de tensión "C" (IEC 60909) | | |
|---|---|---|
| Tension Nominal | Icc max | Icc min |
| Si tolerancia + 6% | 1,05 | 0,95 |

DISEÑO
ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ
MP AT205-63913

| Si tolerancia +10% | 1,10 | 0,95 |
|---|---|---|

Calculo de corriente de cortocircuito Asimetrica:

Icc(ASIM) = √2*K*Icc(Sim), donde $K = 1.02 - 0.98 \cdot e^{-3\frac{R}{X}}$ 0,0518

$\frac{R}{X}$ = 0,987 *entonces K =* 1,07

Icc (ASIM) = 2,191 kA (1)

**Parametro del transformador de Alimentación:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Potencia Transfo:** | 50 | kVA | Clase del transformador : Distribución | | |
| Tipo de alimentación: | Monofasico | | Enfriamiento: (IEEE C57.93) | | |
| **Z % Co-Ci:** | 3,0 | % | TIPO OA Sumergido en aceite, con enfriamiento natural. | | |
| Frecuencia: | 60 | Hz | | | |
| Relación de Trans.: | 55,00 | : 1 | | | |
| Primario | | | Secundario | | |
| Tipo de conexión: | | D | Tipo de conexión: | Y | |
| Fases: | 2 | | Fases: | 2 | |
| Tensión de línea: | 13,2 | kV L-L | Tensión de línea: | 0,24 | kV L-L |
| Tensión de fase: | 7,6 | kV | Tensión de fase: | 0,24 | kV |
| Corriente de línea: | 3,79 | A | Tensión fase-neutro: | 0,120 | kV L-N |
| Corriente de Fase: | 3,79 | A | Corriente de línea: | 208,33 | A |
| | | | Corriente de Fase: | 208,33 | A |
| | | | Perdidas totales transforma: | 370 | W (NTC 818) |
| | | | tierra | TN-C-S | |

Impedancia de la Red total de media tensión reflejada en el lado de baja tensión es:

La resitencia *R*ar y reactancia *X*ar referida o reflejada en la Red de media tensión en el lado de baja tensión es:

*Rar*=R*(n)²; *X*ar=X*(n)², donde R y X son la resistencia y reactancia inductiva respectivamente de la red de media

*R*ar = 0,0013452 Ω

*X*ar= 0,0013629 Ω

Z = R +jX = 0,0013 + j 0,0014 Ohm Z de la Red de MT Reflejada en baja tensión

Impedancia del transformador:

Para el Transformador de 50 KVA. Se tiene:

Capacidad de Co Ci del Transformador = In*100 / Z% = 6,94 kA.

La Impedancia "Zt" del transformador es igual : $Z_t = Z\% \frac{U_n^2}{S_n}$ = 0,034560 = 34,56 mΩ

La resistencia del transformador es: $RT = Pt \cdot \frac{V^2}{S^2}$ = 0,008525 = 8,524 mΩ

2

Pt = Perdidas totales del transformador en vatios

V= voltaje en baja Tension

S= Potencia transformador en VA ➡

$Xt = \sqrt{Z^2 - R^2}$ = 0,03349 Ω

Por lo tanto : Xt = 0,033492 = 33,49 mΩ

El factor de corrección de la X se obtiene mediante: $Kt = 0.95 \cdot \frac{Cmax}{1 + 0.6Xt}$ = 1,0244

*C*max: Véase valor Factor de tensión "c" (IEC 60909)

Xcorregido = Kt*Xt = 0,0343 Ω

Ztrafol = R +JX = 0,008525 + j 0,0343 Ω Z Impedancia del transformador

Ztrafobaja= *0,010* + j 0,036 Ω (Secuencia Positiva)

$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$ = 0,037013

**Falla en terminales de baja tensión del transformador:** (2)

**Para una falla Trifasica.**

**Icc. Trifásica:**

**Zd= Z+**

Corriente de cortocircuito Simetrica

$I_{cc3\phi} = \frac{U_L}{2 \cdot (Z_1 + Z_{t1})}$ 7,13264 KA.

**Selección dispositivo de protección de baja tensión:**

DISEÑO

ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ

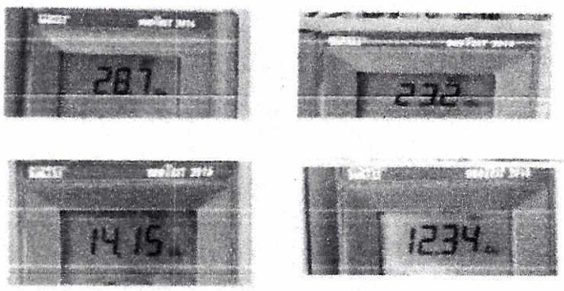
MP AT205-63913 VERSION V0.0 27/10/2022

### 1.2.2.4. CALCULO DE PUESTA A TIERRA

| CALCULO DE MALLA DE PUESTA A TIERRA IEEE 80-2000 | |
|---|---|
| **NOMBRE DEL PROYECTO: IE LOMA VERDE** | **SUBESTACION DE 50 KVA 1Ø** |
| **Selección del Conductor del electrodo de puesta a tierra** | |
| Nivel de tensión en el secundario | 240 V |
| Corriente de falla a tierra 3Ø referida al primario Io ( Dato suministrado or O.I | 1,,513 KA |
| Corriente de falla a tierra 1Ø referida al primario Io ( Dato suministrado por C | 0,934 KA |
| Tension Nominal primaria ( Dato suministrado por O.R. ) | 13200 V |
| Factor X/R ( Dato suministrado por el Operador de Red ) | 1,61 OR |
| Factor de asimetría de la corriente de corto Tabla 10 IEEE 80 | 1,23 FA |
| Constante del Material ( Tabla 23 del RETIE) | 7,06 RETIE |
| Tiempo de despeje de la falla de protecciones en el primario en Segundos | 0,05 seg |
| Area del conductor seleccionado en mm² | 67,44 mm² (2/0) |
| Verificación Area del Conductor seleccionado | **CUMPLE** |
| Longitud de las varillas | 2,4 m |
| Diámetro de la varilla | 5/8" Ø |
| Diámetro del Conductor seleccionado ( d ) | 0,0105 m |
| Profundidad del conductor de la malla 0,25<h<2,5 metros | 0,5 m |
| Condición para aceptación de modelo d<0,25h | **PROSIGA** |
| **Tipo de suelo donde se construye la malla** | |
| Resistividad aparente del terreno uniforme (ρ) (Ω*metro) | 19,5 (Ω*metro) |
| Resistividad de la capa superficial ρs Ω/Metro | 10000 (Ω*metro) |
| **Refuerzo del aislamiento del suelo** | |
| Espesor de la capa superficial ( Entre 0,01 y 0,30 Metros) | 0,2 m |
| Cs (Coeficiente en función del terreno y del espesor la capa superficial ) | 0,8 |
| **Voltaje de paso y de toque tolerables** | |
| Constante en funcion del peso de la persona Cp (70 Kg) | 0,157 |
| Voltaje de paso=(1000+6*Cs*ρs)*Cp/√ts | 34,4 v |
| Voltaje de toque=(1000+1,5*Cs*ρs)*Cp/√ts | 9,1 v |
| **Forma de la Malla** | |
| Largo de la Malla en Metros | 5 m |
| Ancho de la Malla | 5 m |
| Area calculada de la malla | 25 m ² |
| Número de conductores en paralelo a lo largo de la malla **(Número entero** | 2 |
| Número de conductores en paralelo a lo ancho de la malla **(Número entero** | 2 |
| Longitud de contrapesos en metros | 0 |
| Espaciamiento de la cuadrícula D>1,5 metros | 2,1 m |
| Longitud del conductor de la malla calculado | 43,5 m |
| **Valor de la Resistencia de la malla de Tierra** | |
| Neutro de la acometida en baja tension | 25 Ω ( Ohmios) |
| La malla tiene varilla? | si |
| Numero de electrodos utilizados | 4 |
| **Rg** Resistencia de puesta a Tierra calculada con varillas | 0,91 (CUMPLE) |
| **Cálculo del máximo potencial de tierra para malla con varillas** | |
| Factor de division de corriente de corto (Sf=Zth/(Zth+Rg)) | 1,29 |
| Màximo potencial de tierra ( Voltios ) | 40 v (CUMPLE) |
| Se requiere modificar la malla? | **PROSIGA** |
| **Tensiones de Malla, de Paso y de Toque calculados en la malla** | |
| Em = Voltaje de malla | 213 v |
| Ep = Voltaje de paso Calculado | 285 v |
| Para el tiempo de interrupcion la tension máxima de toque aceptable por RE | 518 v |

| TABLA DE MEDICIONES | | | |
|---|---|---|---|
| SEPARACION DE ELECTRODOS (M) | PROFUNDIDAD (M) | RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA (Ohm) | RESISTIVIDA (Ohm-m) |
| 1 | 0,75 | 45,08 | 28,700 |
| 2 | 1,50 | 72,88 | 23,200 |
| 3 | 2,25 | 66,68 | 14,150 |
| 4 | 3,00 | 77,53 | 12,340 |



### 1.2.3. Cálculos Eléctricos: Aislamiento, y protección contra Rayos, Riesgo eléctrico.

#### 1.2.3.1. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.

#### 1. INTRODUCCION.

Las instalaciones eléctricas frecuentemente están sujetos a sobre tensiones que pueden modificar los parámetros o variables del sistema eléctrico, debe existir una coordinación razonable entre las sobretensiones existentes, los aislamientos auto-regenerativos, los aislamientos de los equipos eléctricos y el nivel de respuesta de los descargadores.

Es importante también conocer las pruebas finales de evaluación de los aislamientos de las maquinas, componentes y equipos de media tensión y uso final.

#### 2. OBJETO.

Presentar el informe del análisis de coordinación de aislamiento, con el fin especificar los niveles de aislamiento que deben soportar los equipos de protección a instalar en Media tensión y baja tensión, verificando su adecuada coordinación entre los dispositivos del Proyecto: MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE

#### 3. NORMATIVIDAD APLICABLE.

Para la evaluación de los niveles de aislamiento y la coordinación de aislamiento de la subestación de media tensión del proyecto MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE, se siguen los lineamientos de las normas relacionadas:

- ✓ [1] Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.
- ✓ [2] Norma colombiana NTC 4552-1.
- ✓ [3] IEC 60071-1 Términos, definiciones, principios y reglas.
- ✓ [4] IEC 60071-2 Guía de aplicación.
- ✓ [5] Libro, Subestaciones de Alta y Extra Alta Tensión, Segunda edición, HMV Ingenieros 2003.
- ✓ [6] Ficha técnica de descargadores en Media tensión Marca Celsa, Gamma.

#### 4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN COODINACION DE AISLAMIENTO.

Para el sistema en media tensión, caso específico de las protecciones contra sobretensiones DPS, comúnmente llamados pararrayos, ubicados en el primario del centro de transformación, el BIL se calcula como sigue:

#### 4.1 Calculo de la tensión continua de operación COV.

**COV = Um/√3**
De donde:

$U_m$ : Tensión máxima de operación del sistema.
$U_{RMS}$: Tensión nominal entre fases.
**U_m=U_RMS*1,1=13,2 kV ×1,1=14,52 kV**

Entonces el COV es:

**COV = 14.52 kV /√3 = 8.38 KV.**

De la tabla especificaciones técnicas de DPS marca Celsa, el cual está conectado del lado primario del transformador, se selecciona un DPS con el valor superior del COV, el cual es de 8,4 kV, que es el más cercano y superior al calculado y comercialmente distribuido.

#### 4.2 Cálculo y verificación de la sobretensión temporal TOV.

**TOV = Ke x COV**

Para un sistema sólidamente aterrizado

**Ke =1,4**

Se calcula el TOV de la siguiente forma:

**TOV = 1.4 x 8.38KV = 11.73 kV**

Del DPS anteriormente seleccionado se verifica que el TOV sea mayor al calculado, el cual es 11.88 kV, para un tiempo de duración de 1,0 s.

**4.3 Característica del DPS a instalar.**

De la tabla característica del DPS en media tension marca Celsa Ref: 12KV - 10KA, se obtienen los valores de.

NPR: Nivel de protección para impulso atmosférico, y NPM: Nivel de protección para impulso de maniobra.

Con un **COV = 8,4 kV** y **TOV = 11.84kV** el **NPR = 43.3 kV** para una tensión de impulso de tiempo de frente **8/20µs a 40kAmp**

El nivel básico de aislamiento según IEC 60071-1, la tensión de soportabilidad normalizada al impulso tipo rayo debe ser mayor o igual a 40kV.

El BIL se calcula con un factor de seguridad **Ke** que relaciona el NPR y el BIL.

Para sistemas con tensión nominal inferior a 52 KV, se establece que Ke=1.4 entonces el BIL calculado es

**BIL = 1.4 x 43.3 kV= 60.62 KV**

Para la caja cortacircuito el BIL es de 110 kV.

Para el transformador de potencia el Nivel Básico de Aislamiento calculado BIL, es menor al BIL normalizado para los transformadores de distribución tipo poste sumergidos en aceite (como el que instalará en el proyecto MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE ) que es de 90kV, el cual garantiza en su implementación una protección adecuada para el centro de transformación.

En baja tensión, el **BIL** se especifica para los equipos correspondientes al usuario y están normalizados en la norma NTC 4552-1 literal E.5 Información general relacionada con DPS, en la tabla E.3 "tensión al impulso que deben soportar los equipos"

| Nivel de tensión de operación de los equipos V | BIL requerido en (kV) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Contadores | Tableros, interruptores, cables, etc. | Electrodomésticos, herramientas portátiles | Equipo electrónico |
| | Categoría IV | Categoría III | Categoría II | Categoría I |
| 120 – 240 ; 120 / 208 | 4 | 2.5 | 1.5 | 0.8 |
| 254 / 440 ; 277 / 480 | 6 | 4 | 2,5 | 1,5 |

**Tabla E.3. Tensión al impulso que deben soportar los equipos NTC 4152-1**

En esta tabla E3 se especifica, por ejemplo, para:

➢ Tableros, interruptores y cables CAT IV BIL 4kV para contadores y CAT III: BIL=2.5 kV para sistemas de hasta 240V de operación. (DPS Tipo 1 y tipo 2).

El DPS seleccionado es el Marca APT de tipo 1, el cual es testeado a una tensión de 6kV, 220/127V trifasico y cumple la norma UL1449 3ra Ed, ref: TE-01-XCS-01 a 100kAmp.



Si se cambian los equipos seleccionados, deben cumplir las especificaciones indicadas, de lo contrario el diseñador no se hace responsable.

### 1.2.3.2. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.

N/A

## 1.2.3.3. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.

Atendiendo la siguiente definición del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, establecemos lo aplicable a nuestra instalación para el servicio permanente de energía eléctrica.

**INSTALACIÓN ELECTRICA**: se consideran como instalaciones eléctricas los circuitos eléctricos con sus componentes, tales como, conductores, equipos, máquinas y aparatos que conforman un sistema eléctrico y que se utilizan para la generación, transmisión, transformación, distribución o uso final de la energía eléctrica; sean públicas o privadas y estén dentro de los límites de tensión y frecuencia aquí establecidos, es decir, tensión nominal mayor o igual a 48 V en corriente continua (c.c.) o más de 25 V en corriente alterna (c.a.) con frecuencia de servicio nominal inferior a 1000 Hz. Igualmente, aplica a las instalaciones de menos de 48 V que por su potencia y capacidad de corriente en condiciones normales o de falla puedan producir riesgos de incendio o explosión.

Este proyecto requiere la instalación de un transformador con las siguientes características y ubicaciones:

**SITIO DE UBICACIÓN PROYECTO:** CORREG. DE LOMA VERDE

**UBICACIÓN DEL TRANFORMADOR:** ESTRUCTURA FINAL DE LINEA
**TIPO DE SUBESTACIÓN:** TIPO POSTE
**POTENCIA:** **50** KVA
**VOLTAJES:** 13.200/240-120 voltios.

El transformador se instalará ajustado a la normativa de ELECTRICARIBE con sus respectivas protecciones.

EN LA CONCEPCIÓN DE DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION ELECTRICA PARA EL PROYECTO MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE

1. Sistema de puesta a tierra en subestación, tablero general para cada conexión a la red secundaria y de equipos.

2. Protección diferencial a través de su protección principal termomagnética.

3. Todo circuito derivado de equipos o salidas contará con su conductor de puesta a tierra como extensión del existente en las instalaciones suministradas por la dirección de la obra.

4. Todo circuito derivado estará debidamente protegido acorde al conductor utilizado.

5. Las protecciones de las instalaciones eléctricas se han diseñado con el criterio de protección en cascada partiendo desde la media tensión, incluyendo los alimentadores y circuitos ramales y de uso final.

6. Los materiales utilizados en la instalación serán nuevos y de marcas con certificado de conformidad RETIE vigente.

La incorrecta manipulación de los circuitos eléctricos y aparatos eléctricos, pueden producir lesiones a los seres vivos, siendo los humanos y animales los mas vulnerables a la hora de sufrir lesiones.

La electropatología estudia los efectos de corriente eléctrica, potencialmente peligrosa, que puede producir lesiones en el organismo, así como el tipo de accidentes que causa. Las consecuencias del paso de la corriente por el cuerpo humano pueden ocasionar desde una simple molestia hasta la muerte, dependiendo del tipo de contacto; sin embargo, debe tenerse en cuenta que en general la muerte no es súbita. Por lo anterior, el **RETIE** ha recopilado los siguientes conceptos básicos para que las personas calificadas los tengan en cuenta:

a. Los accidentes con origen eléctrico pueden ser producidos por: contactos directos (bipolar o fase-fase, fase-neutro, fase-tierra), contactos indirectos (inducción, contacto con masa energizada, tensión de paso, tensión de contacto, tensión transferida), impactos de rayo, fulguración, explosión, incendio, sobrecorriente y sobretensiones.

b. Los seres humanos expuestos a riesgo eléctrico, se clasifican en individuos tipo "A" y tipo "B". El tipo "A" es toda persona que lleva conductores eléctricos que terminan en el corazón en procesos invasivos. Para este tipo de paciente, se considera que la corriente máxima segura es de 80 µA. El individuo tipo "B" es aquel que está en contacto con equipos eléctricos y que no lleva conductores directos al corazón. Se estima como máxima corriente segura 24 mA para un tiempo prolongado.

c. Algunos estudios, principalmente los de Dalziel y Biegelmeier, han establecido niveles de corte de corriente de los dispositivos de protección que evitan la muerte por electrocución. Se observa en el siguiente cuadro.

| CORRIENTE DE DISPARO | 6 mA (rms) | 10 mA (rms) | 20 mA (rms) | 30 mA (rms) |
|---|---|---|---|---|
| Hombres | 100% | 98,50% | 7,50% | 0% |
| Mujeres | 99,50% | 60% | 0% | 0% |
| Niños | 92,50% | 7,50% | 0% | 0% |

Biegelmeier estableció la relación entre el I2.t (energía específica) y los efectos fisiológicos. A continuación se observan las percepciones y reacciones fisiológicas de los seres humanos.

| ENERGÍA ESPECÍFICA I2.t. (A2s x 10-6) | PERCEPCIONES Y REACCIONES FISIOLÓGICAS. |
|---|---|
| 4 a 8 | Sensaciones leves en dedos y en tendones de los pies. |
| 10 a 30 | Rigidez muscular suave en dedos, muñecas y codos. |
| 15 a 45 | Rigidez muscular en dedos, muñecas, codos y hombros. |
| 30 | Sensación en las piernas. |

| | |
|---|---|
| 40 a 80 | Rigidez muscular y dolor en brazos y piernas. |
| 70 a 120 | Rigidez muscular, dolor y ardor en brazos, hombros y piernas. |

d. Debido a que los umbrales de soportabilidad de los seres humanos, tales como el de paso de corriente (1,1 mA), de reacción a soltarse (10 mA) y de rigidez muscular o de fibrilación (25 mA) son valores muy bajos; la superación de dichos valores puede ocasionar accidentes como la muerte o la pérdida de algún miembro o función del cuerpo humano.

e. En la siguiente gráfica tomada de la **NTC 4120**, con referente **IEC 60479-2**, se detallan las zonas de los efectos de la corriente alterna de 15 Hz a 100 Hz.

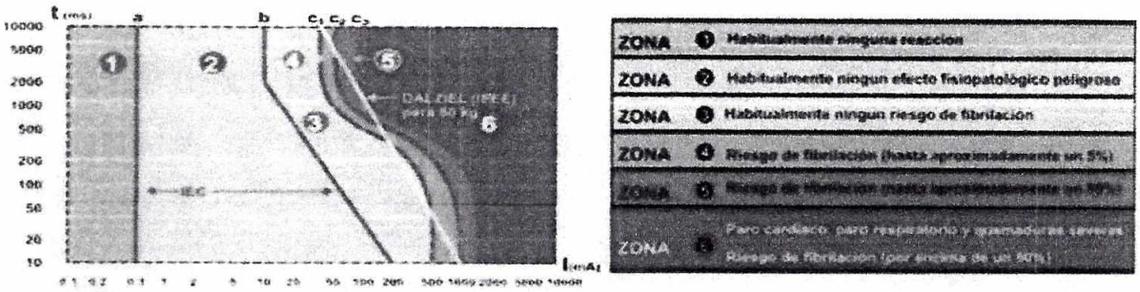



**Figura 9.1 Zonas de tiempo/corriente de los efectos de las corrientes alternas de 15 Hz a 100 Hz.**

f. Cuando circula corriente por el organismo, siempre se presentan en mayor o menor grado tres efectos: nervioso, químico y calorífico.

g. En cada caso de descarga eléctrica intervienen una serie de factores variables con efecto aleatorio, sin embargo, los principales son: Intensidad de la corriente, la resistencia del cuerpo humano, trayectoria, duración del contacto, tensión aplicada y frecuencia de la corriente.

h. El paso de corriente por el cuerpo, puede ocasionar el estado fisiopatológico de shock, que presenta efectos circulatorios y respiratorios simultáneamente.

i. La fibrilación ventricular consiste en el movimiento anárquico del corazón, el cual no sigue su ritmo normal y deja de enviar sangre a los distintos órganos.

j. El umbral de fibrilación ventricular depende de parámetros fisiológicos y eléctricos, por ello se ha tomado la curva C1 como límite para diseño de equipos de protección. Los valores umbrales de corriente en menos de 0,2 segundos se aplican solamente durante el período vulnerable del ciclo cardíaco.

k. Electrización es un término para los accidentes con paso de corriente no mortal.

l. La electrocución se da en los accidentes con paso de corriente, cuya consecuencia es la muerte, la cual puede ser aparente, inmediata o posterior.

m. La tetanización muscular es la anulación de la capacidad del control muscular, la rigidez incontrolada de los músculos como consecuencia del paso de la energía eléctrica.

n. La asfixia se produce cuando el paso de la corriente afecta al centro nervioso que regula la función respiratoria, ocasionando el paro respiratorio. Casi siempre por contracción del diafragma.

o. Las quemaduras o necrosis eléctrica se producen por la energía liberada al paso de la corriente (calentamiento por efecto Joule) o por radiación térmica de un arco eléctrico.

p. El bloqueo renal o paralización de la acción metabólica de los riñones, es producido por los efectos tóxicos de las quemaduras o mioglobinuria.

q. Pueden producirse otros efectos colaterales tales como fracturas, conjuntivitis, contracciones, golpes, aumento de la presión sanguínea, arritmias, fallas en la respiración, dolores sordos, paro temporal del corazón, etc.

r. El cuerpo humano es un buen conductor de la electricidad. Para efectos de cálculos, se ha normalizado la resistencia como 1000 Ω. Experimentalmente se mide entre las dos manos sumergidas en solución salina, que sujetan dos electrodos y una placa de cobre sobre la que se para la persona. En estudios más profundos el cuerpo humano se ha analizado como impedancias (Z) que varían según diversas condiciones (ver Figura 9.2). Los órganos como la piel, los músculos, etc., presentan ante la corriente eléctrica una impedancia compuesta por elementos resistivos y capacitivos.

s. Los estados en función del grado de humedad y su tensión de seguridad asociada son:

Piel perfectamente seca (excepcional) : 80 V

Piel húmeda (normal) en ambiente seco: 50 V Piel mojada (más normal) en ambiente húmedo: 24 V Piel sumergida en agua (casos especiales): 12 V

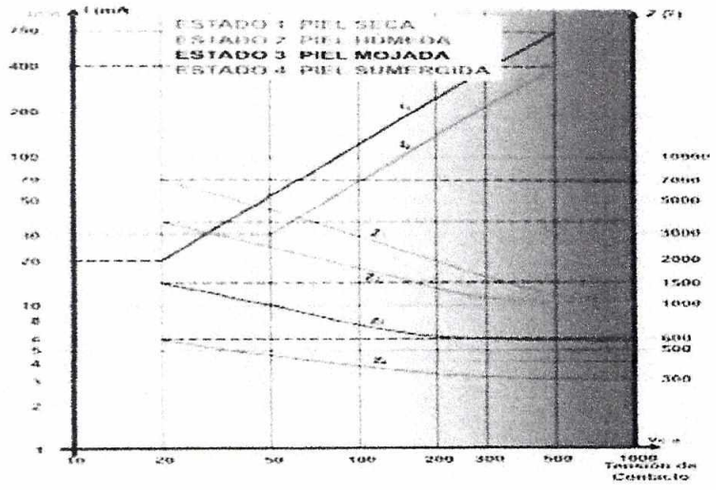


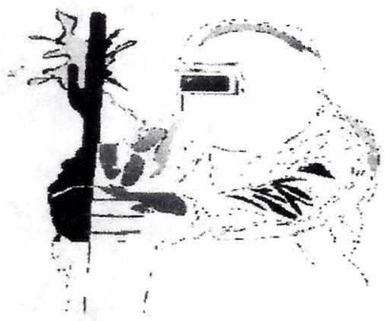
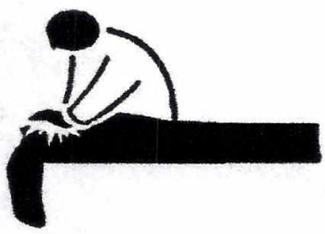
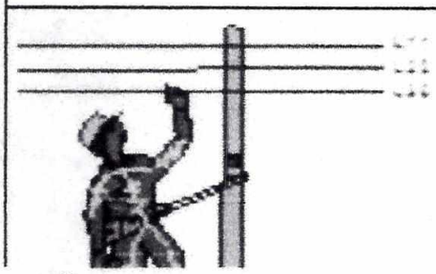

**Figura 9.2 Impedancia del cuerpo humano.**

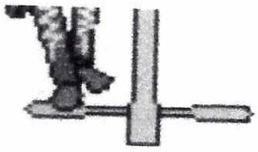
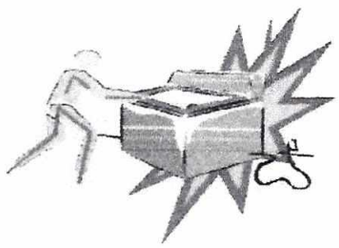
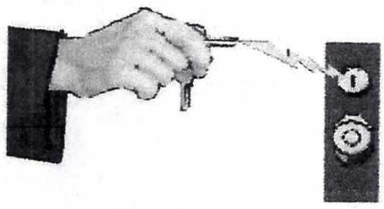
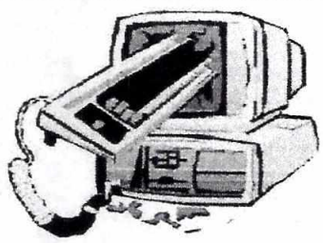
FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO MÁS COMUNES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL PARA EL PROYECTO MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE

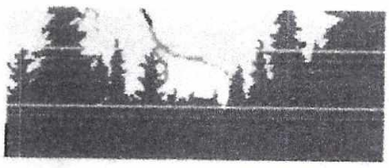
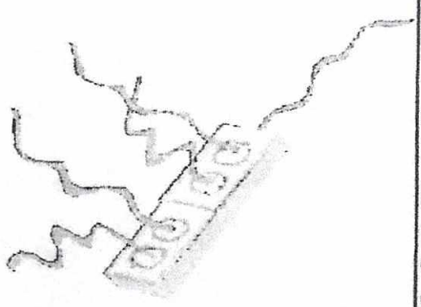
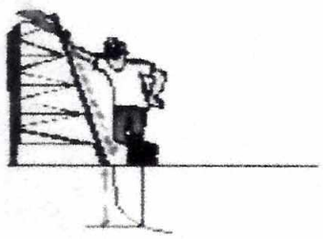
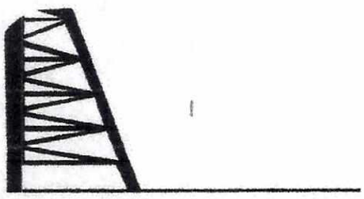
Por regla general, todas las instalaciones eléctricas tienen implícito un riesgo y ante la imposibilidad de

El tratamiento preventivo de la problemática del riesgo de origen eléctrico, obliga a saber identificar y valorar las situaciones irregulares, antes de que suceda algún accidente. Por ello, es

A continuación se ilustran algunos de los factores de riesgo eléctrico más comunes, sus posibles

| | |
|---|---|
|  | **ARCOS ELÉCTRICOS.**<br><br>POSIBLES CAUSAS: Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores con carga, apertura de transformadores de corriente, apertura de transformadores de potencia con carga sin utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundarios con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, descuidos en los trabajos de mantenimiento.<br><br>MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar prendas acordes con el riesgo y gafas de protección contra rayos ultravioleta. |
|  | **AUSENCIA DE ELECTRICIDAD.**<br><br>POSIBLES CAUSAS: Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia.<br><br>MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática. |
|  | **CONTACTO DIRECTO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Negligencia de técnicos o impericia de no técnicos, violación de las distancias mínimas de seguridad. |

| | |
|---|---|
|  | **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Establecer distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas, utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal, puesta a tierra, probar ausencia de tensión, doble aislamiento. |
|  | **CONTACTO INDIRECTO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Separación de circuitos, uso de muy baja tensión, distancias de seguridad, conexiones equipotenciales, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, mantenimiento preventivo y correctivo. |
|  | **CORTOCIRCUITO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles. |
|  | **ELECTRICIDAD ESTÁTICA**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, sólidos o gases con la presencia de un aislante.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Sistemas de puesta a tierra, conexiones equipotenciales, aumento de la humedad relativa, ionización del ambiente, eliminadores eléctricos y radiactivos, pisos conductivos. |
|  | **EQUIPO DEFECTUOSO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Mantenimiento predictivo y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético. |
|  | **RAYOS**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Fallas en: el diseño, construcción, operación, mantenimiento del sistema de protección. |

| | |
|---|---|
|  | **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Pararrayos, bajantes, puestas a tierra, equipotencialización, apantallamientos, topología de cableados. Además suspender actividades de alto riesgo, cuando se tenga personal al aire libre. |
| | |
|  | **SOBRECARGA**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Superar los límites nominales de los equipos o de los conductores, instalaciones que no cumplen las normas técnicas, conexiones flojas, armónicos, no controlar el factor de potencia.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Uso de Interruptores automáticos con relés de sobrecarga, interruptores automáticos asociados con cortacircuitos, cortacircuitos, fusibles bien dimensionados, dimensionamiento técnico de conductores y equipos, compensación de energía reactiva con banco de condensadores. |
|  | **TENSIÓN DE CONTACTO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad.<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar. |
|  | **TENSIÓN DE PASO**<br><br>**POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla,<br><br>**MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar. |

A efectos de ejercer control y garantizar la seguridad de los elementos constitutivos de las instalaciones eléctricas del proyecto MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE. Se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

1. El diseño, construcción y puesta en correcto funcionamiento de las instalaciones del proyecto MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE, será responsabilidad de la dirección de la obra, para lo cual realizará todas las actividades logísticas, preventivas e informativas que así lo garanticen. De todas formas, La dirección de obra no tendrá responsabilidad directa sobre algún acto o situación anómala que ocurra y que no sea imputable a su función, tal como omisión o permisividad de personal no capacitado para hacer conexiones adicionales a las diseñadas y contempladas en este proyecto, manipulación de las instalaciones sin la toma de las medidas preventivas acorde a la función o actividad que realizan, no acoger las recomendaciones o requerimientos de uso de éstas por parte del personal de la obra.

2. Las instalaciones eléctricas en general tanto redes de media tensión, secundarias como instalaciones eléctricas de uso final destinadas para la el servicio de la finca serán diseñadas, ejecutadas y mantenidas por personal idóneo (ingeniero electricista y electricistas certificados), todos con experiencia en este tipo de obras bajo la garantía y supervisión de la dirección de la obra.

3. Todo el personal involucrado en la construcción de las instalaciones eléctricas tendrá sus afiliaciones de ley respectivas y el riesgo profesional será acorde éste (electricista y auxiliar electricista).

4. Sólo personal autorizado por la dirección de la obra será quien tenga acceso a la manipulación de la subestación, redes, gabinetes y tableros de protecciones hasta la puesta en marcha de la instalación, de ay en adelante será responsabilidad del propietario de la instalación el hacer un correcto uso, manipulación y mantenimiento de las mismas.

5. Se capacitará al personal involucrado en la obra para que opere de manera segura las instalaciones de uso final (se dejará constancia en actas de asistencia).

6. En el momento en que el propietario requiera derivaciones eléctricas adicionales para instalación de herramientas, equipos o provisionales eléctricos, deberá hacerlo con personal idóneo para tal actividad competente.

7. La instalación estará dotada de un sistema de puesta a tierra capaz mitigar las posibles lesiones a seres vivos, ocasionados por las posibles fallas que se puedan presentar en la instalación o equipos se conecten la misma. A fin de que las tensiones de paso y contacto sean admisible dentro de los tiempos de despeje de las fallas.

8. Todas las partes metálicas de la instalación, incluyendo la planta física será conectada a tierra.

9. Todas las áreas y equipos que presenten riesgo alguno estarán provistos de las señalizaciones

10. Los equipos a instalar contaran con las distancias de trabajo necesarias para la correcta operación y

11. Las instalaciones del proyecto MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE serán inspeccionadas un ente competente que emitirá si certificación RETIE antes de energizar.

**1.2.3.4. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1 del RETIE.**

Según el analisis de Nivel de tensión requerido en MT, para este proyecto es de 13,2 KV y el analisis de campo electromagnetico se hace para tensiones superiores a 57,5 Kv para lineas de transmision o subestaciones.

## 14.4 CÁLCULO Y MEDICIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Los diseños de líneas o subestaciones de tensión superior a 57,5 kV, en zonas donde se tengan en las cercanías edificaciones ya construidas, deben incluir un análisis del campo electromagnético en los lugares donde se vaya a tener la presencia de personas.

Los diseños de edificaciones aledañas a las zonas de servidumbre, deben incluir memorias de cálculo de campos electromagnéticos que se puedan presentar en cada piso. Para este efecto, el propietario u operador de la línea o subestación debe entregar al diseñador o al propietario del proyecto los máximos valores de tensión y corriente. La medición siempre debe hacerse a un metro de altura del piso donde esté ubicada la persona (lugar de trabajo) o domicilio.

En el caso de líneas de transmisión el campo electromagnético se debe medir en la zona de servidumbre en sentido transversal al eje de la misma; el valor de exposición al público en general se tomará como el máximo que se registre en el límite exterior de la zona de servidumbre.

Para redes de distribución y uso final, el valor de exposición al público debe medirse a partir de las distancias de seguridad, donde se tenga la posibilidad de permanencia prolongada de personas (hasta 8 horas) o en zonas de amplia circulación del público.

Para lugares de trabajo se debe medir en el lugar asignado por la empresa para cumplir el horario habitual del trabajador.

El equipo con el que se realicen las mediciones debe poseer un certificado de calibración vigente y estar sometidos a un control metrológico. Para la medición se pueden usar los métodos de la **IEEE 644 o la IEEE 1243**.

**1.2.3.5. Clasificación de áreas.**

La clasificación de areas es un metodo de analisis que se palica al medio ambiente donde pueden existir gases, nieblas o vapores inflamables, fibras o polvos, con el fin de establecer las precauciones especiales que se deben considerar para la construcción, instalación o uso de materiales y equipos electricos. En instalaciones donde exista una alta probabilidad de presencia de una atmosfera explosiva se deberan utilizar equpos electricos con una muy baja probabilidad de crear una fuente de ignición. En consecuencia, la clasificación de las areas según su clase es:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **NO APLICA** | X | No esta expluesta a ningún tipo de gases que puedan causar alguna explosión. | | |
| Según la IEC | **ZONA 0:** | | Abarca áreas, en las cuales exista la presencia de una atmósfera de gas explosivo de manera permanente o por períodos prolongados. | | |
| | **ZONA 1:** | | Abarca áreas, en las cuales se puede esperar que exista la presencia de una atmósfera de gas explosivo de manera ocasional o poco frecuente. | | |
| | **ZONA 2:** | | Abarca áreas, en las cuales sólo puede esperarse la presencia de una atmósfera de gas explosivo de manera muy poco frecuente de atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire con sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o y si ella se genera, existirá por períodos breves únicamente. | | |
| Según la NFPA | **CLASE I:** | | Gases, vapores y líquidos inflamables. (A Acetileno, B Hidrogeno, C Etileno y D Propano.) | | |
| | **CLASE II:** | | Polvos combustibles. (E Metales, F Carbón y G granos orgánicos.) | | |
| | **CLASE III:** | | Fibras y partículas combustibles. (no hay clasificación por grupos.) | | |
| | La Divisiones hace referencia a la frecuencia que en un sitio puede estar presente en el aire gases o vapores inflamables | | **División 1:** | | Condiciones normales de Operación o de Mantenimiento |
| | | | **División 2:** | | Operación anormal, o lugar adyacente a División 1. |

## 1.2.4. Cálculos mecánicos

### *A) POSTES DE MT*

1.2.4.1. Datos de la Red. (MT)

DATOS INICIALES DE LA RED DE M.T.

| MTBT : | | | | | MT/BT 2014 | | | | | | | ZONA | C | AREA | RURAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TENDIDOS | | | | | EQUIPOS | | COORDENADAS | | | POSTE | | CIMENTACI. | | ARMADOS | | | |
| No. Apoyo | Tipo de Apoyo | Canton | CONDUCTOR | TIPO Tense | EQI | EQD | VANO ANTERIOR | VANO POSTERIOR | Z | H / CR | ORIGEN | TIPO | TERRENO | # Perfor | TIPO DE ARMADO | | No. Fases |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.2.4.2. Cálculos mecánicos de Conductores (MT)

| VANOS IDEALES DE REGULACION DEL CONDUCTOR EN M.T. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Canton No. | Apoyo Inicial | Apoyo Final | Longitud Canton (m) | Vano de Regulación (m) | Tense de Flecha Máxima (daN) | Tense de Flecha Mínima (daN) | Flecha Máxima (m) | Flecha Mínima (m) | Parametro de Flecha Máxima (m) | Parametro de Flecha Mínima (m) | SEPARACION MINIMA DE CONDUCT. mts |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | | | |
| *FIN* | | | | | | | | | | | |

| CÁLCULO DE EOLOVANOS Y GRAVIVANOS (MT) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Apoyo | No de Canton | Conductor | Eolovano (m) | Gravivano | |
| | | | | Hipotesis de Viento ag = ag1 + ag2 (m) | Hipotesis Flecha Minima ag = ag1 + ag2 (m) |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | |
| **Fin eolovanos** | | | | | |

1.2.4.3. Cálculos mecánicos de Postes Autosoportados. (MT)

| CALCULO DEL POSTE AUTOSOPORTADO (MT) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| INFORMACION DEL APOYO (MT) | | | | |
| Numero de apoyo | Poste L-CR | θ (°) | Armado | Vano Anterior (m) |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | |
| **Fin inf. Apoyo** | | | | |

| CALCULO DE ESFUERZOS SOBRE EL APOYO (MT) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero de apoyo | FTVP | FTVC | FTVE | FTEC | FTEE | FTDR | FLEE | FLMC (50%) ANC | FLTC | Fvc | Fvt | Fva |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | | | | |
| **Fin esfuerzos** | | | | | | | | | | | | |

| ANALISIS HIPOTESIS NORMALES (MT) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero de apoyo | Validacion del poste Autosoportado a la flexion | | | Esfuerzo Vertical Total | | | Esfuerzo Vertical a la altura de los equipos | | |
| | FHR (daN) | C.R. (daN) | C.S. (2.5) (daN) | FVR (daN) | E.V.U. (daN) | C.S. (1.2) (daN) | FVR (daN) | E.V.U. (daN) | C.S. (2) (daN) |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | |

| ANALISIS HIPOTESIS ANORMALES (MT) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero de apoyo | Esfuerzo horizontal longitudinal por 50% de desequilibrio de tracciones | | | Momento Torsor por Rotura de un Conductor | | | Esfuerzo Vertical Total | | |
| | Fl | C.R | C.S (1.5) | Mr | Mut | C.S (1.5) | Fv | E.V.U | C.S (1.2) |
| | (daN) | (adm) | Adm | (daN) | (daN) | Adm | (daN) | (daN) | Adm |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | |
| Fin.Hip.Anorm | | | | | | | | | |

1.2.4.4. Cálculos mecánicos de Postes con Retenidas. (MT)

| CALCULO DEL POSTE CON RETENIDAS (MT) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INFORMACION DEL APOYO | | | | | RETENIDAS | | | |
| Numero de apoyo | TIPO POSTE | Angulo de deflexión de la línea | Armado | Vano anterior | Fuerza horizontal Fh | Fuerza Residual Fres | Fuerza vertical por retenida Fvert | Peso de cond., acc. Y |
| | | (grados) | | | (daN) | (daN) | (daN) | (daN) |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | |
| Fin.Post.Rete. | | | | | | | | |

| VALIDACIÓN DE POSTE Y RETENIDA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Validacion del poste a compresión (MT) | | | Validacion del Cable de la Retenida (MT) | | | Validacion del poste (MT) | | |
| Numero de apoyo | Fuerza vertical total | Capacidad vertical del poste | C.S. (1.2) | Tracción total cable ret. | Carga rotura cable ret | C.S. (1.5) | Fuerza Total Horiz. Resultante | CR | C.S. (2.5) |
| | (daN) | (daN) | Adm | (daN) | (daN) | Adm | (daN) | (daN) | Adm |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | |
| Fin.Valid.Poste | | | | | | | | | |

| VALIDACIÓN ANCLA DE RETENIDA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TIPO DE RETENIDA (MT) | | | | o de la Retenida (daN) cable ret. | Validacion del Ancla al tense de la Retenida (MT) | |
| Numero de apoyo | Hr. Distancia desde la | TIPO DE RETENIDAS | CONFIGURACION DE LA | CABLE DE LA | | Fuerza Total | Fuerza maxima del | C.S. (1,2) |

| DIMENSION DEL ANCLA (MT) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. de Apoyo | a (base Mayor) (m) | b (altura) (m) | c (Base menor) (m) | Y (profundidad) | Vol. Horm. (m3) |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | |
| Fin.Dim.Ancla | | | | | |

1.2.4.5. Cálculo mecánico de cimentaciones y estudio de suelos. (MT)

>

| CALCULO DE CIMENTACIONES (MT) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Numero de apoyo | Tipo de Cimentacion | Cimentacion d | Cimentacion h | Vol. Excav. | Vol. Horm. | Mv | Me | CS | CS lim. | $\sigma_{contacto}$ | $\sigma_{admisible}$ | $\sigma a-\sigma c$ | Origen de Apoyo |
| | | (m) | (m) | (m3) | (m3) | daNm | daNm | Adim | Adim | daN/m2 | daN/m2 | daN/m2 | |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | | | | | | | | | |
| Fin.Ciment. | | | | | | | | | | | | | |

| CIMENTACION ESPECIAL (MT) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No. Apoyo | h (prof) (m) | d (diam)/C (m) | a (anch)/P (m) | b (anch)/P (m) | Ch (dan/cm3) | Ck (daN/cm3) | CS lim | σ admisible (daN/m2) | Peso especifico γ (daN/m3) | Angulo de rozamiento φ |
| NO APLICA | | | | | | | | | | |

### *B) POSTES DE BT*

***NO APLICA***

## 1.3. Documentación para ejecución

### 1.3.1. Red MT

#### 1.3.1.1. Vanos ideales de regulación de MT.

| *Vanos ideales de regulación de MT* | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cantón No | Apoyo inicial | Apoyo Final | Longitud Cantón (m) | Vano de Regulacion (m) | Tense de Flecha Máxima (daN) | Tense de Flecha Mínima (daN) | Flecha Máxima (m) | Flecha Mínima (m) | Parametro de Flecha Máxima (m) | Parametro de Flecha Mínima (m) | Flecha Máxima (m) |
| *RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO* | | | | | | | | | | | |
| Final Vr | | | | | | | | | | | |

| CONDUCTOR - TABLA DE REGULACION MT | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [illegible] | | | | | | | | | | | |
| [illegible] | | | | | | | | | | | |
| Longitudes y Flechas de cada vano del Cantón | | | | | | | | | | | |
| VANO REG. | 239,00 | VANOS | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| [illegible] | | 239 | | | | | | | | | |
| [illegible] | | 0 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |

#### 1.3.1.3. Tablas de cimentaciones postes (MT)

| Tablas de cimentaciones postes MT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. Apoyo | Tipo de Cimentación | Cimentación | | Vol Excav (m3) | Vol Hormi (m3) |
| | | d (m) | h (m) | | |
| RED DE MT EXISTENTE EN CONDUCTOR 2 X No 2 acsr, NO ESTA NORMALIZADO | | | | | |
| FIN | | | | | |

1.4.2. Tabla de cruzamientos, paralelismos y paso por zonas

| N° Paralelismo | Poste anterior | Poste posterior | longitud afeccion (m) | Tipo (*) | Altura poste mayor (m) | Distancia minima (m) | Distancia real(m) | Organismo o Propietario afectado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NO APLICA (NO EXISTEN CRUZAMIENTOS NI PARALELISMO) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| N° Cruzamiento | Apoyo anterior | Apoyo posterior | Longitud vano(m) | D al poste de la linea que cruza | Tensión de la linea que cruza (kV) | Tipo de cruzamiento | Distancia minima (m) | Distancia real (m) | Organismo o Propietario afectado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NO APLICA (NO EXISTEN CRUZAMIENTOS NI PARALELISMO) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

**2. Planos**
**2.1. Plano planta, de situación y emplazamiento.**
**2.2. Planos de Detalle para validar distancias de seguridad.**
**2.3. Diagramas Unifilares.**

**3. Anexos**
**3.1. Copia Cédula de Ciudadanía.**
**3.2. Copia de Tarjeta Profesional.**
**3.3. Para proyectos específicos de redes**

IE LOMA VERDE

| a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | X | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | No aplica el analisis de armonicos ya que la instalación no se ubican cargas de alta incidencia de armónicos y el factor de potencia esta predefinido. | | |

| b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Ver punto 1.2.3.1. | | |

| c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | X | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se realizó análisis en Punto 1.2.2.1. | | |

| d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se anexa informe | | |

| e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se realizó análisis Punto 1.2.3.3. | | |

| f. Análisis del nivel tensión requerido. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se realizó analisis de nivel de tensión Punto 1.2.1.2. | | |

IE LOMA VERDE

| g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1 del RETIE. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | | **No aplica:** | x |
| **Justificación:** | No hay líneas o subestaciones de tensión superior a 57,5 kV, en zonas donde se tengan en las cercanías edificaciones ya construidas, por lo tanto no se necesita un análisis del campo electromagnético en los lugares donde se vaya a tener la presencia de personas. | | |

| h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se realizó calculo de transformador. Punto 1.2.1.4. | | |

| i. Cálculo de puesta a tierra y estudio de resistividad. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Se realizó cuadro de parámetros y resultados según la norma IEEE80 en el caso de puestas a tierra en mallas y para el caso de varillas análisis especial para validar los requisitos del RETIE. Punto 1.2.2.4. | | |

| j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía. | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |
| **Justificación:** | Ver punto 12.1.5. | | |

| k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente |
|---|

IE LOMA VERDE

| Aplica: | x | No aplica: | |
|---|---|---|---|
| **Justificación:** | Ver punto 1.2.2.3. | | |

l. . Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.

| Aplica: | x | No aplica: | |
|---|---|---|---|
| **Justificación:** | Se realizó análisis en MT y BT. Punto 1.2.4. | | |

m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.

| Aplica: | x | No aplica: | |
|---|---|---|---|
| **Justificación:** | Ver punto 1.2.2.2. | | |

n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).

| Aplica: | x | No aplica: | x |
|---|---|---|---|
| **Justificación:** | Ver punto 1.2.1.6. | | |

o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.

| Aplica: | x | No aplica: | |
|---|---|---|---|
| **Justificación:** | Se realiza analisis. Punto 1.2.1.7. | | |

p. Cálculos de regulación MT y BT.

| Aplica: | x | No aplica: | |
|---|---|---|---|

IE LOMA VERDE

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | Se realizó análisis de regulación para la alimentación principal y sus derivadas. Punto 1.2.1.3. |

q. Clasificación de áreas.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | | **No aplica:** | x |

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | No existen areas especiales en este proyecto |

r. Elaboracion de diagramas unifilares.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | Se anexo en planos de diseños electricos. |

s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | Se anexo en planos de diseños electricos. |

t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | Se anexo en planos de diseños electricos. |

u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Aplica:** | x | **No aplica:** | |

| | |
|---|---|
| **Justificación:** | Se anexo en planos de diseños electricos. |

v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.

IE LOMA VERDE

| Aplica: | | No aplica: | x |
|---|---|---|---|

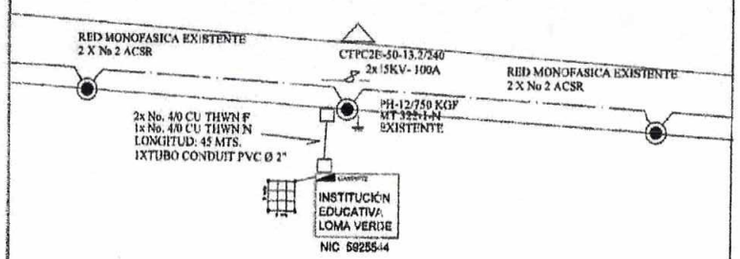
| Justificación: | No hubo desviacion tecnica en este proyecto |
|---|---|

w.Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

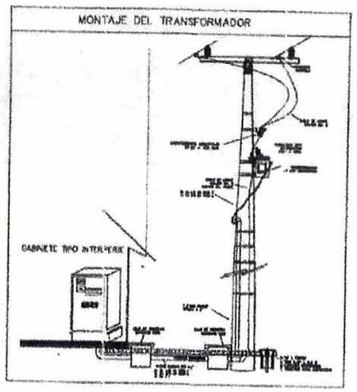
| Aplica: | | No aplica: | x |
|---|---|---|---|

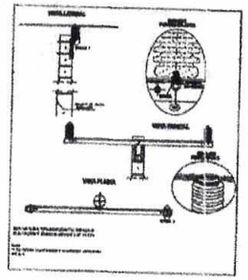
| Justificación: | No hubo estudios diferentes |
|---|---|

LOMA VERDE – MONTERIA




MONTAJE S/E INSTITUCION EDUCATIVA LOMA VERDE

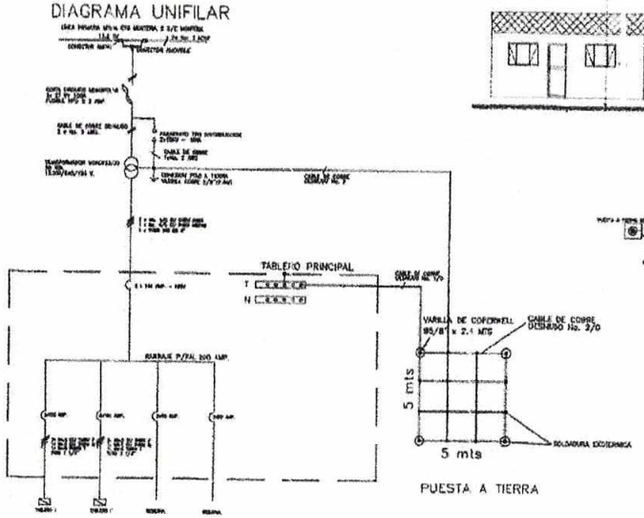


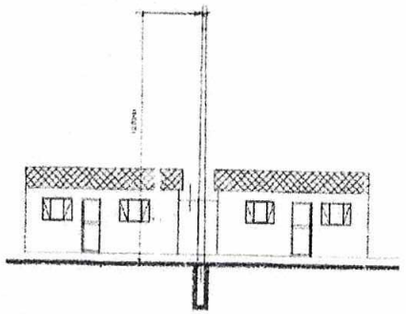
**NOTAS:**

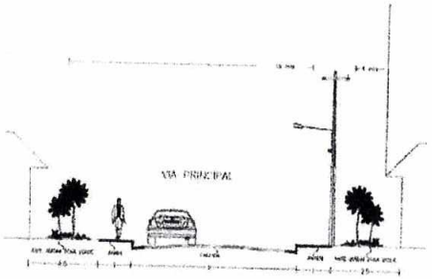
- LA RED DE M.T. EXISTENTE ES DE PROPIEDAD DE AFINIA S.A. E.S.P.
- EL TRANSFORMADOR DE 50 KVA, LAS PROTECCIONES Y EL EQUIPO DE MEDIDA SERAN PROPIEDAD DEL "MUNICIPIO DE MONTERIA".
- LAS VARILLAS DE PUESTA A TIERRA SERAN DE COBRE DE 0.58 Y 2.4 MTS DE LONGITUD, MARCADAS CON EL NOMBRE DEL FABRICANTE Y SUS DIMENCIONES EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTAS.
- LOS PERMISOS ANTE TERCEROS SERAN TRAMITADOS POR EL INTERESADO.
- EL TRANSFORMADOR DE 50 KVA ESTA UBICADO EN SITIO DE FACIL ACCESO PARA SU INSTALACION, MANTENIMIENTO Y RETIRO POR SER UNA SUBESTACION TIPO SOBRE POSTE.
- EN EL DOCUMENTO DE MEMORIAS SE ENCUENTRAN EL CALCULO DE CORRIENTE DE CORTOCIRCUITOS DEL TOTALIZADOR GENERAL DE 100 AMP.
- LA TUBERIA A UTILIZAR ANTES DEL CONTADOR Y BAJANTE HASTA EL REGISTRO SERA METALICA GALVANIZADA.
- EN ZONA LA CONSTRUCCIÓN SE UTILIZARAN MATERIALES HOMOLOGADOS POR EL CIDET.

DIAGRAMA UNIFILAR

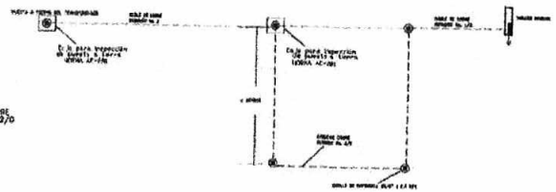


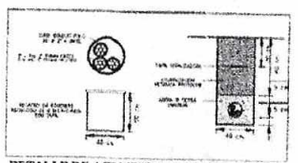

PUESTA A TIERRA



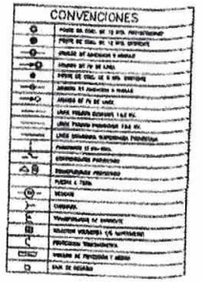



DETALLE DE VÍAS Y DISTANCIA DE SEGURIDAD





DETALLE DE ACOMETIDA Y CANALIZACION




| | |
|---|---|
| ING. ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ | |
| NOMBRE DE LA OBRA: | MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE |
| LOCALIZACION: | CORREGIMIENTO DE LOMA MOMOTICO DE MONTERIA - TIPO COMUNA |
| PROPIETARIO: | MUNICIPIO DE MONTERIA |
| CONTENIDO: | DISEÑO ELECTRICO-CALCULOS |
| DISEÑOS Y CALCULOS REALIZADOS POR: ROBERTO SANTAMARIA FLOREZ<br>PROFESION: INGENIERO ELECTRICISTA<br>MATRICULA PROVESIONAL N°: AT 205- 63903 | |
| OCT - 2022 / ESCALA: 1: 1000 / DIBUJO: RSANTAMARIA / REVISÓ: / HOJA N°: 1 DE 1 | |
| OBSERVACIONES: | PLANO N°: 1 |