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 **Entidad:** Directivos **Posición:** Beneficiario **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 **Entidad:** Profesores o maestros. **Posición:** Beneficiario **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 **Entidad:** Padres de familia de los estudiantes. **Posición:** Beneficiario **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 **Entidad:** veeduría ciudadana. **Posición:** Beneficiario **Intereses o Expectativas:** Supervisar el correcto cumplimiento del contrato.	Seguimiento a la correcta ejecución y cumplimiento de las actividades del proyecto.
Actor: Otro **Entidad:** Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde. **Posición:** Beneficiario **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 **Entidad:** Montería - Córdoba **Posición:** Cooperante **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 **Departamento:** Córdoba **Municipio:** Montería **Centro Poblado:** Rural **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 **Departamento:** Córdoba **Municipio:** Montería **Centro Poblado:** Rural **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 **Meta:** 39 **Tipo de fuente:** Documento oficial	Informe de supervisor.

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 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 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 **Departamento:** Córdoba **Municipio:** Montería **Tipo de Agrupación:** **Agrupación:** **Latitud:** **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) **Medido a través de:** Número de sedes **Cantidad:** 1,0000 **Costo:** $ 84.989.665	**1.1.1** Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes. **Costo:** $ 7.270.463 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.2 Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea. **Costo:** $ 27.476.537 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.3 Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220. **Costo:** $ 12.877.205 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.4 Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones. **Costo:** $ 16.313.692 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.5 Pintura para muros y fachada de la institución. **Costo:** $ 14.415.446 **Etapa:** Inversión **Ruta Crítica:** Si
	1.1.6 Otros: Papso, retié, tramites y legalizaciones en afinia. **Costo:** $ 6.636.322 **Etapa:** Inversión **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 **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 **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 **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 **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 **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 **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 **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 **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 **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 **Fuente:** informe de supervisión	**Proceso contractual transparente y ejecutado exitosamente.**
Actividades	1.1.1 - Desmontaje de instalaciones eléctricas existentes.(*) 1.1.2 - Instalación de punto conexión y subestación eléctrica aérea.(*) 1.1.3 - Instalación de acometida desde el gabinete ppal hasta el tablero de distribución de baja tensión 120/220.(*) 1.1.4 - Tendido de cable desde el tablero de distribución hasta los salones.(*) 1.1.5 - Pintura para muros y fachada de la institución.(*) 1.1.6 - Otros: Papso, retié, tramites y legalizaciones en afinia.(*)	**Nombre: Eficiencia Administrativa** **Unidad de Medida: Peso m/c** **Meta: 84989665.0000** **Nombre: Informes De Supervisión Realizados** **Unidad de Medida: Número** **Meta: 1.0000** **Nombre: Obras Contratadas Para Mantenimiento De La Infraestructura Fìsica** **Unidad de Medida: Número** **Meta: 1.0000**	**Tipo de fuente:** **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 PCMM

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



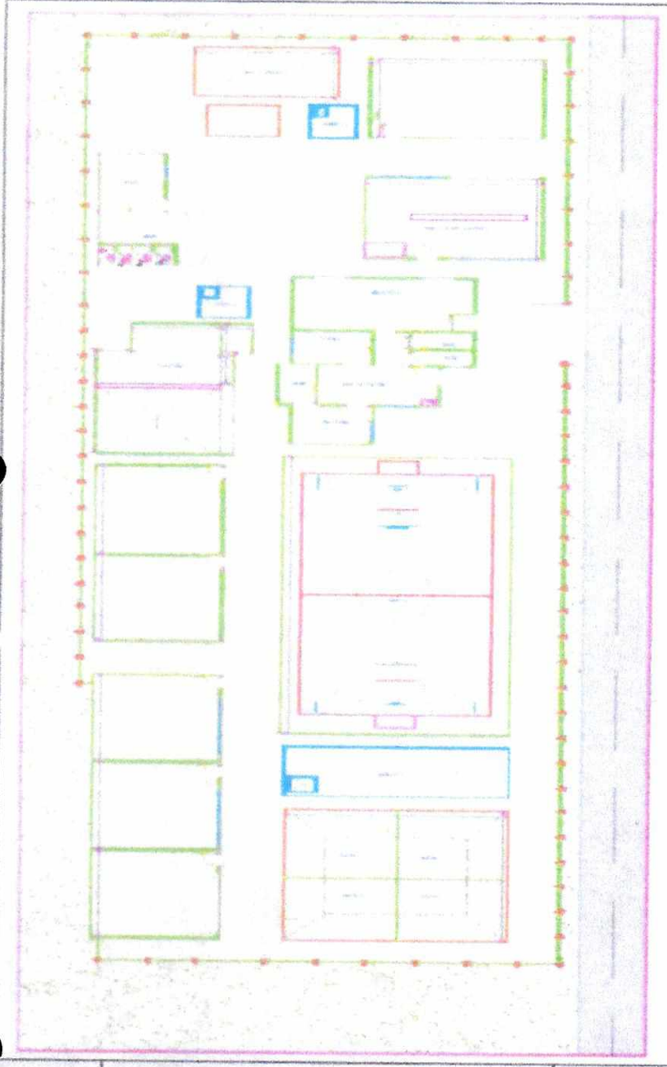
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
1,1	DESMONTAJE Y RETIRO DE CABLEADO EXISTENTE EN MAL ESTADO DE: SALONES, OFICINAS Y SALA DE INFORMATICA						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0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

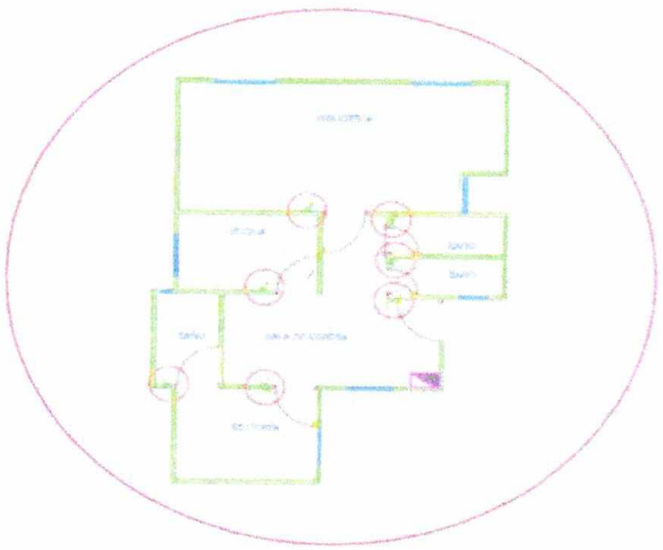
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

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

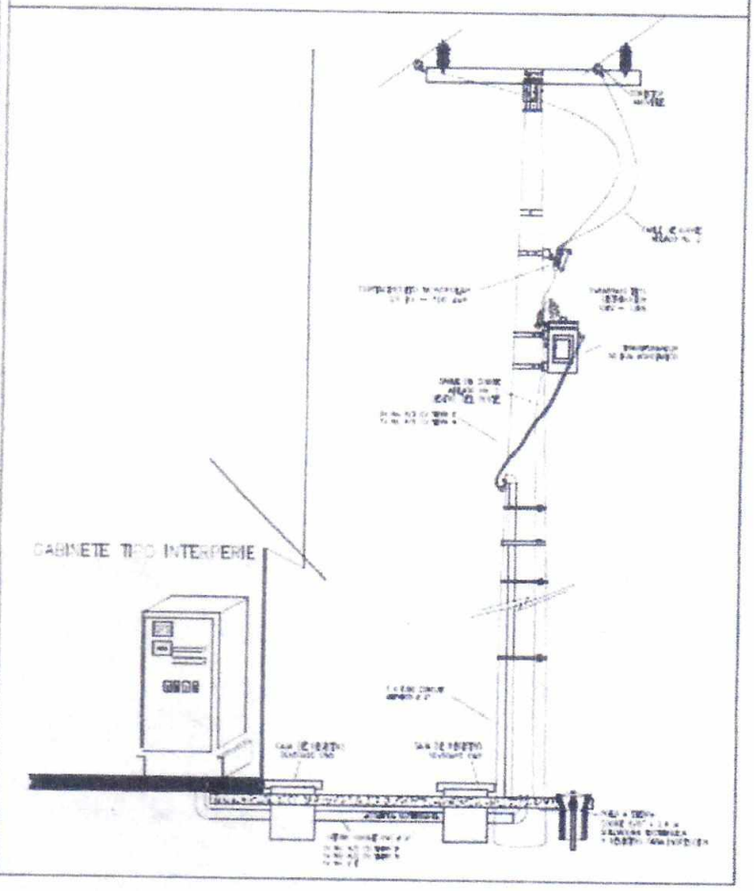
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

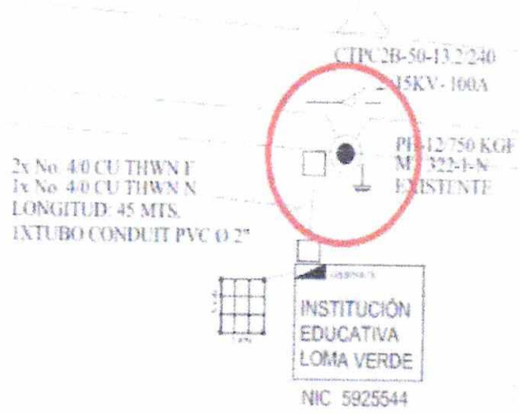
MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA

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

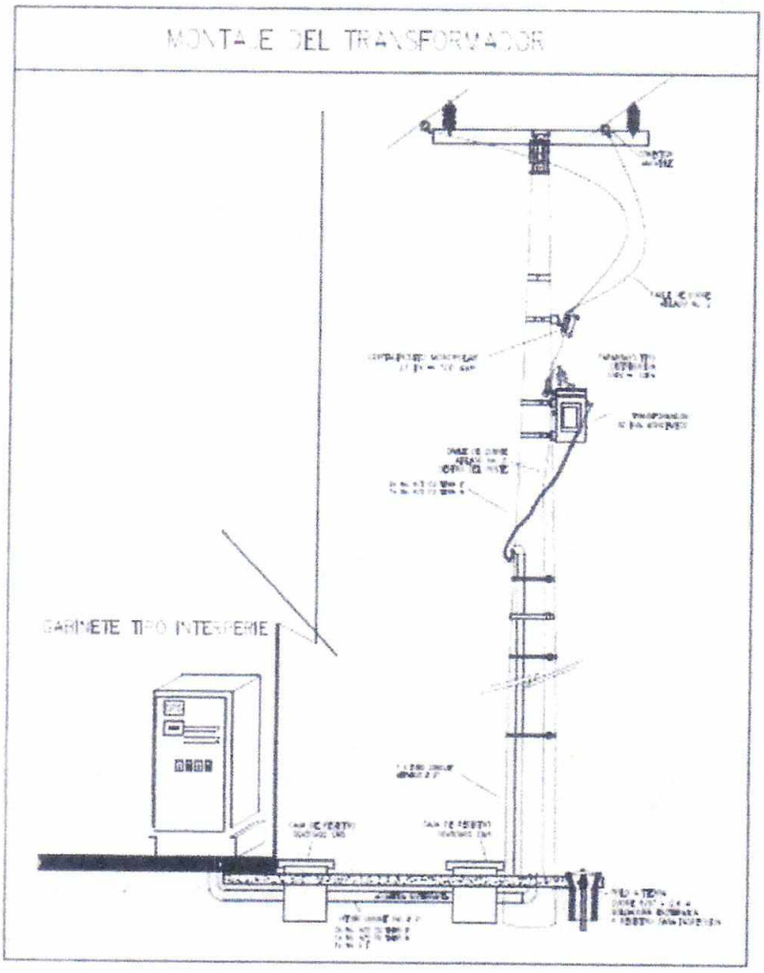
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

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

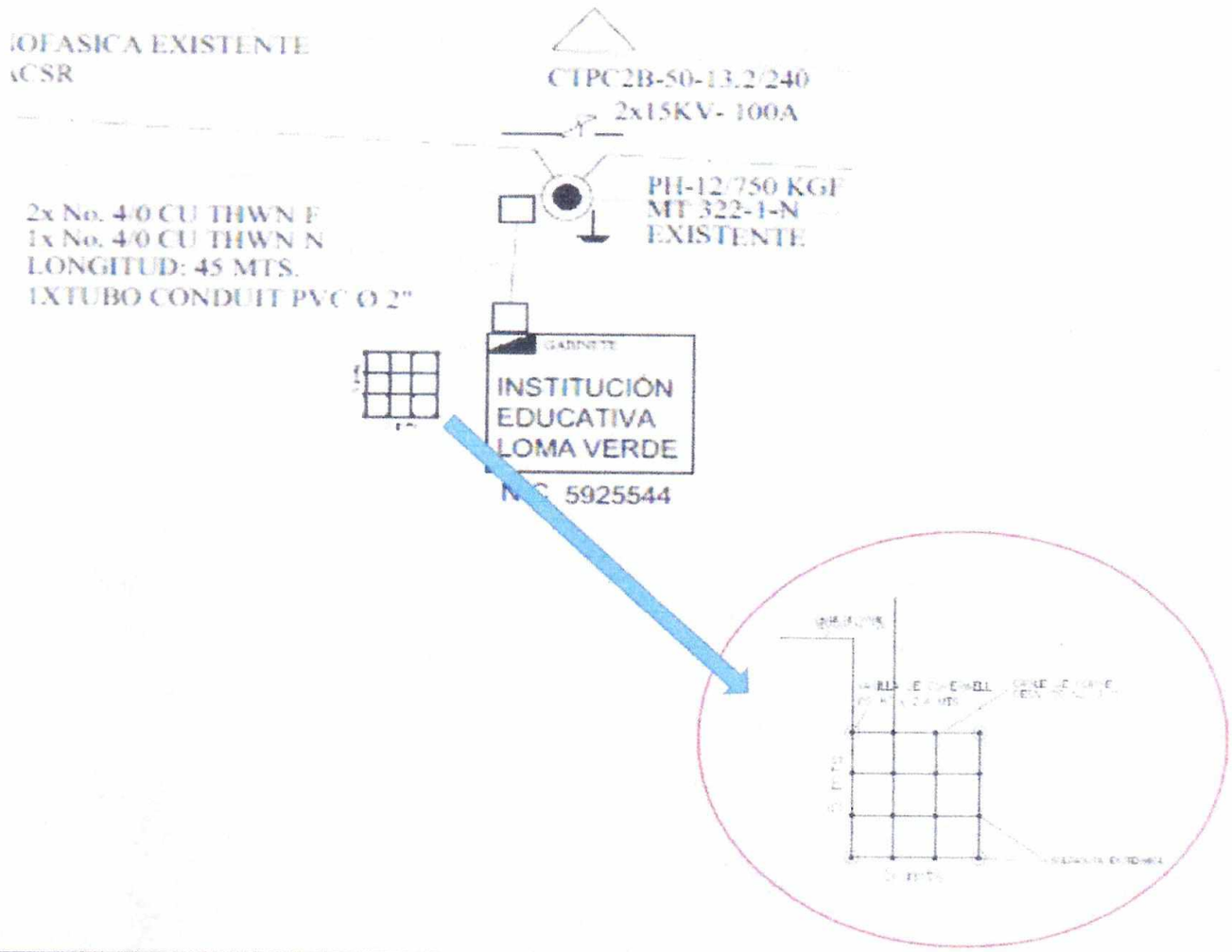


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2,2	SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS - 1050 KgF -PUNTO DE CONEXIÓN						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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

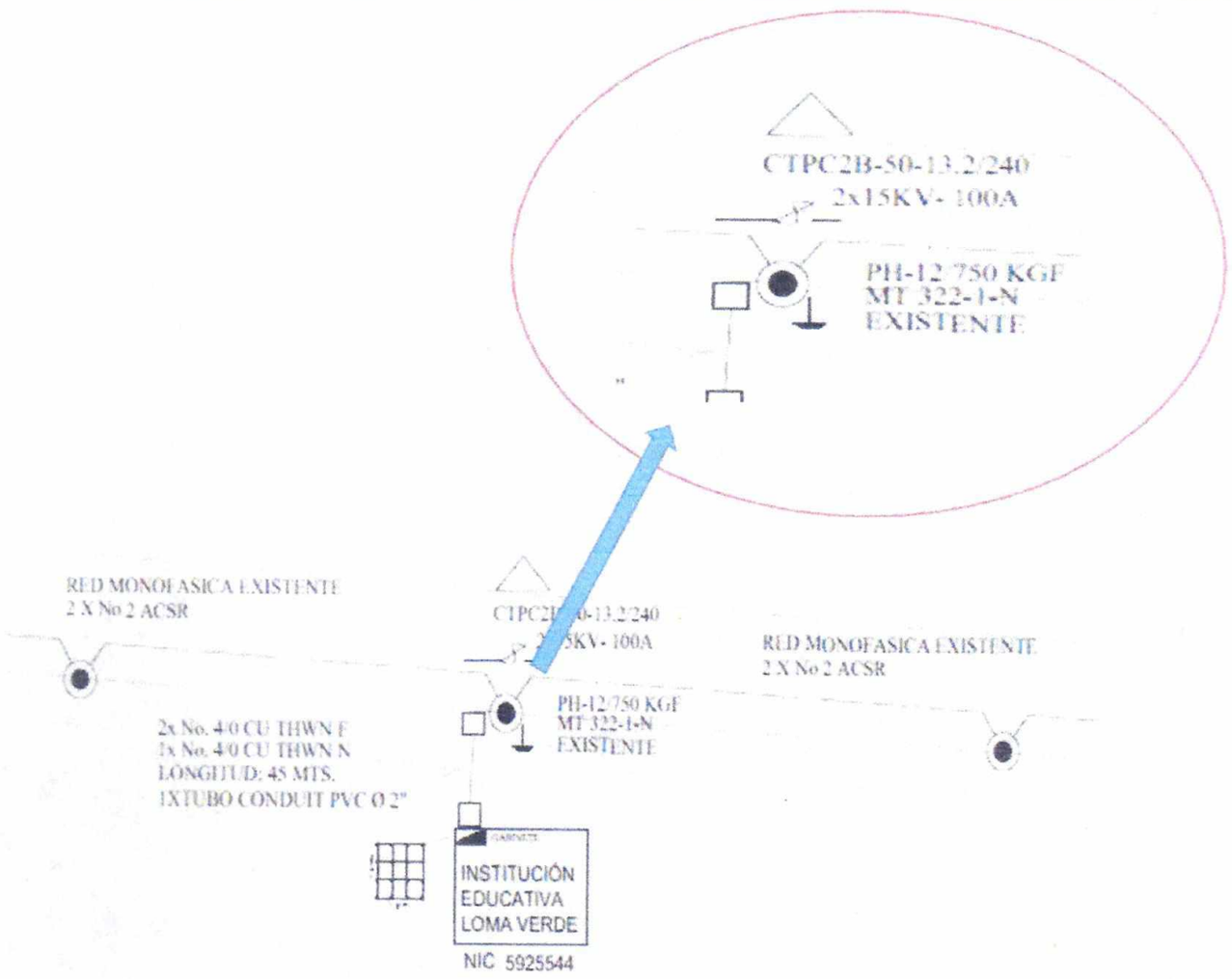


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR , INCLUYE: ELECTRODOS, CABLES, SOLDADURA, ETC						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
						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

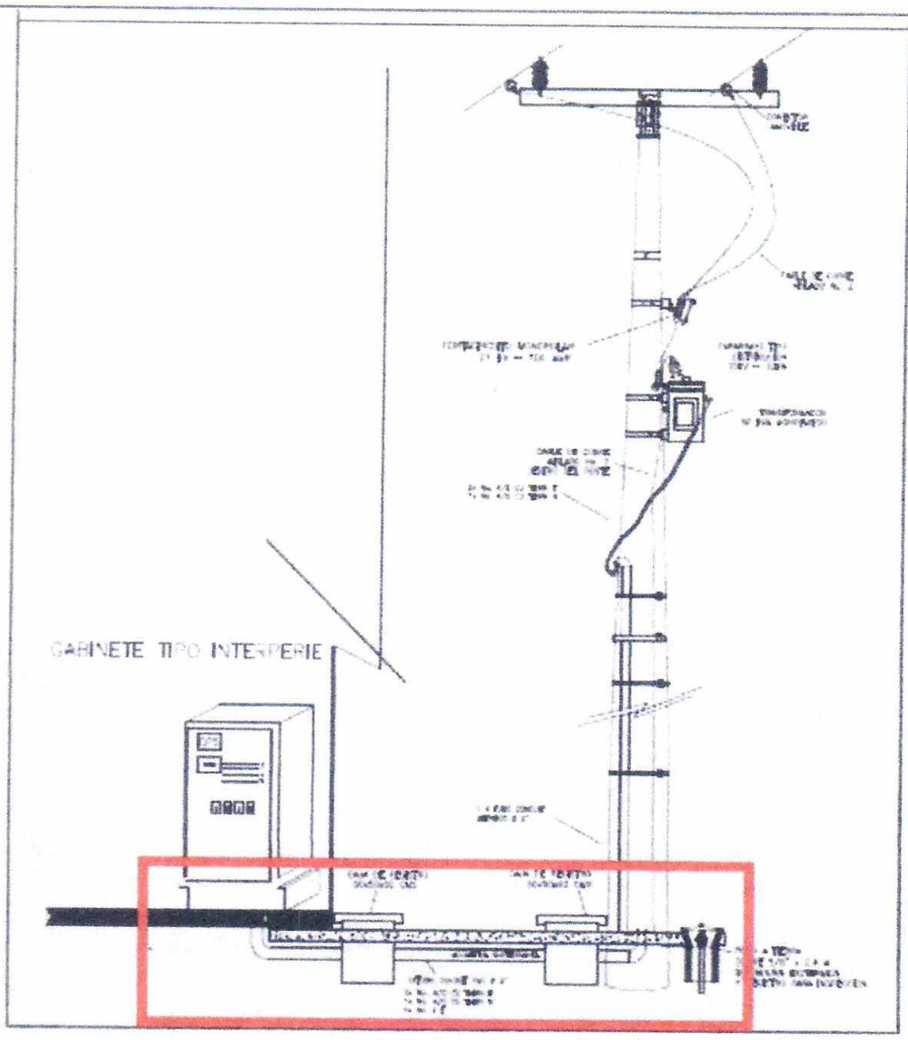


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2.4	SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA EN CONCRETO DE 21 MPA PARA POSTE EN CONCRETO DE 12x1050 Kg-F.						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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

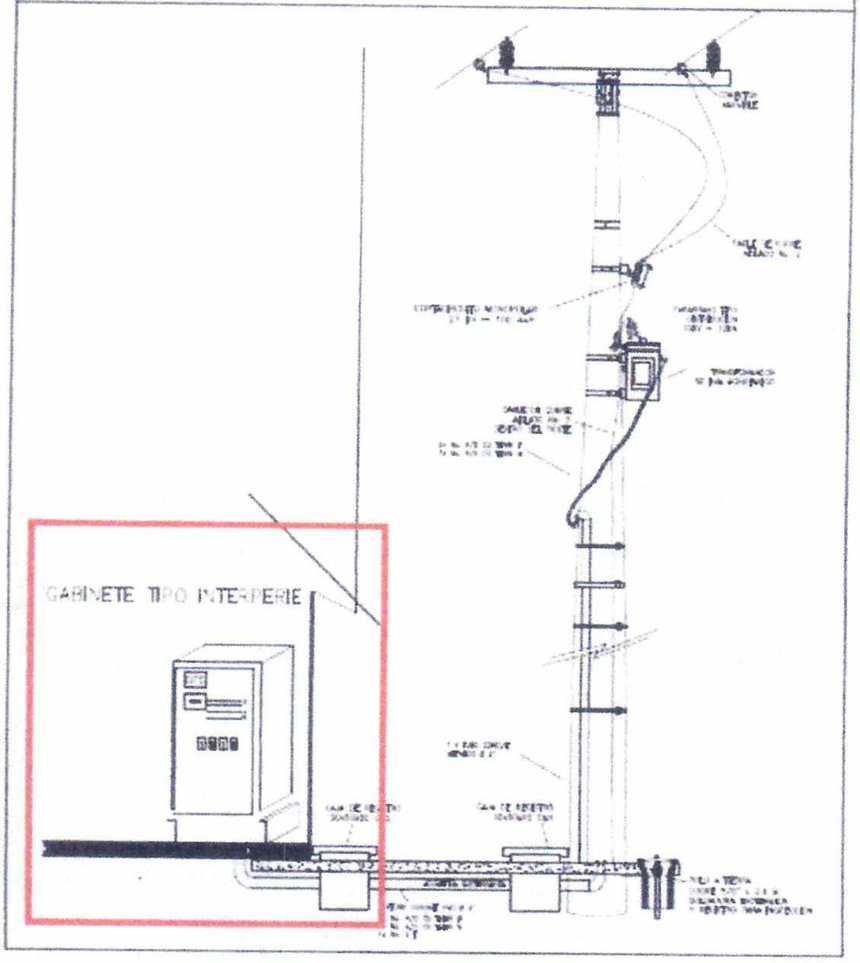
Elaboró:
Ing. JAVIER E. BLANQUICETT DURAN
M.P. AT205-83257

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



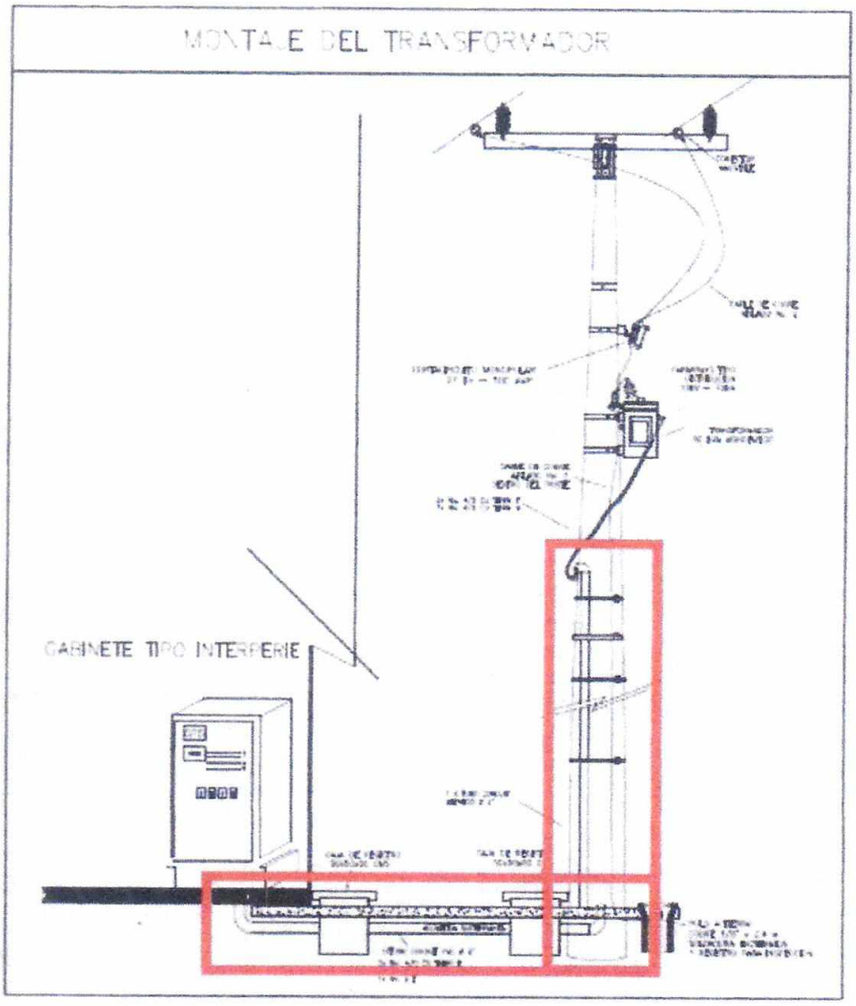
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2,6	SUMINISTRO DE GABINETE ELÉCTRICO CON TOTALIZADOR DE 250AMP, CON ESPACIO PARA PROTECCIONES DE CIRCUITOS PARA OFICINAS, SALONES, INFORMATICA, UNA RESERVA, Y BARRAJES DE NEUTRO Y TIERRA SEGÚN RETIE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

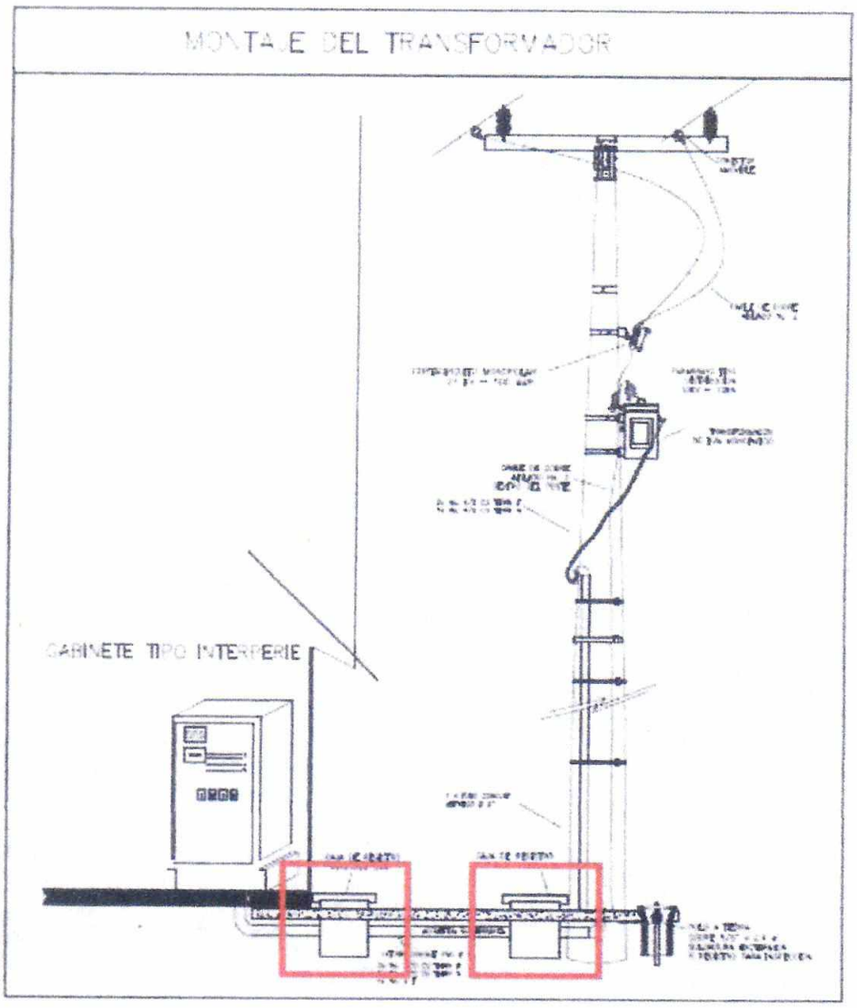


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES				CANT	TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)			
2,7	SUMINISTRO E INSTALACION PARA BAJANTE DE ACOMETIDA DE TUBERIA DESDE EL POSTE HASTA EL GABINETE PRINCIPAL EN TUBERIA IMC Y PVC DE 4"						1,0	1,0	GLB
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0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



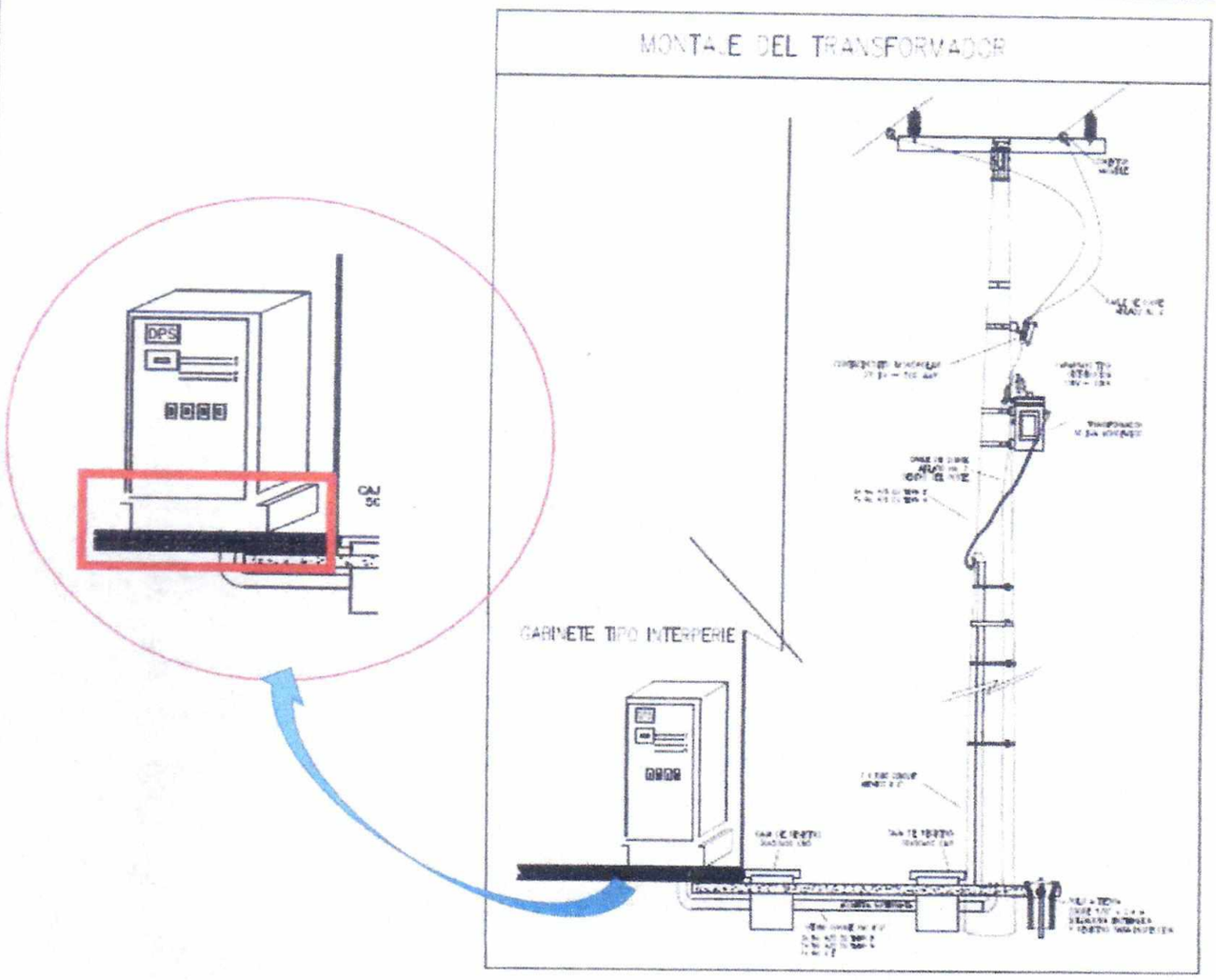
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2,8	SUMINISTRO Y CONSTRUCCION DE CAJA DE REGISTRO DE BAJA TENSION EN CONCRETO CON TAPA FUNDIDA DE 50x50x60						2,0	2,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
						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

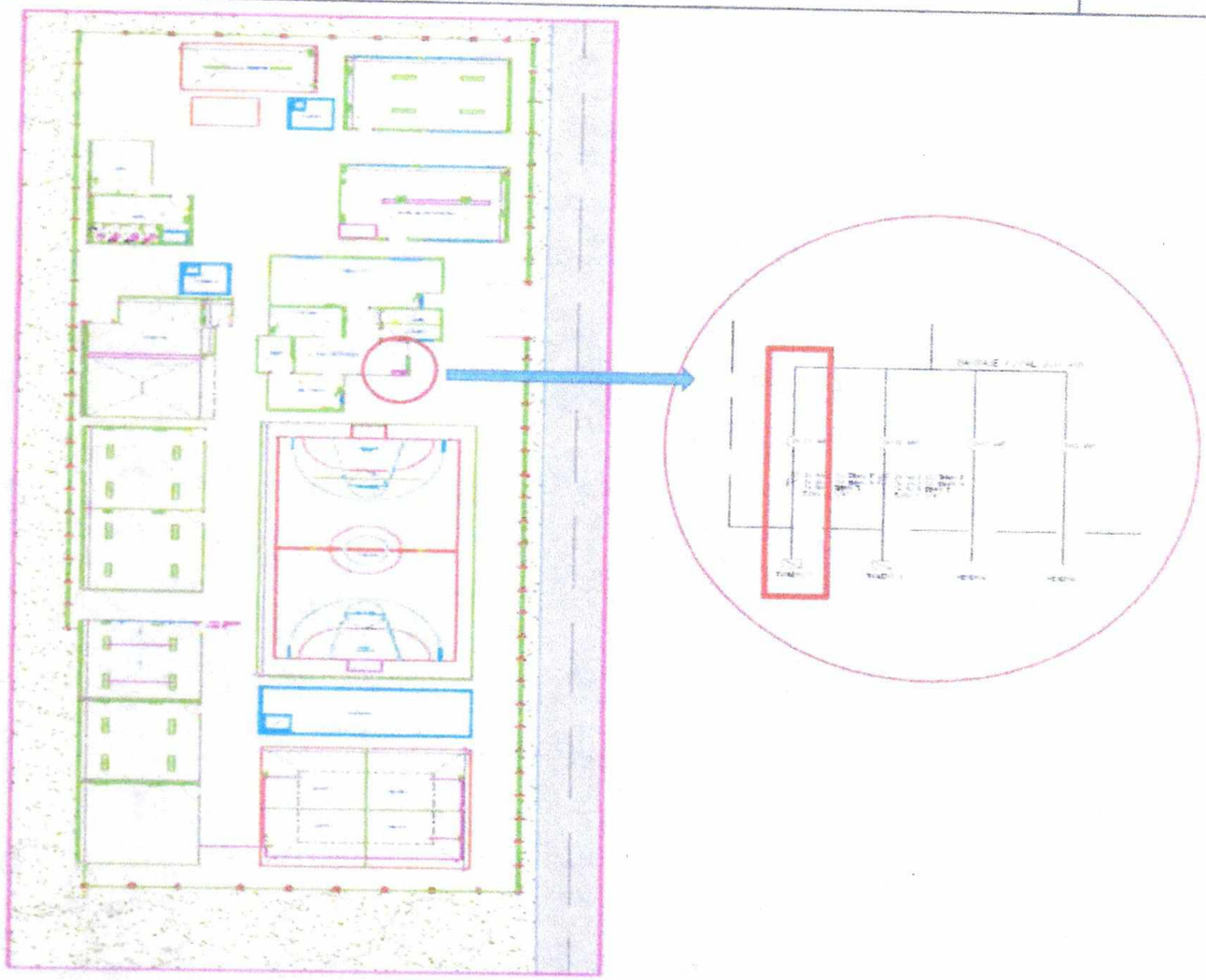


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
2,9	PEDESTAL EN CONCREO RIGIDO DE 21MPA PARA MONTAJE DE GABINETE PRINCIPAL. 0,5X0,7X0,8 MTS.						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
				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

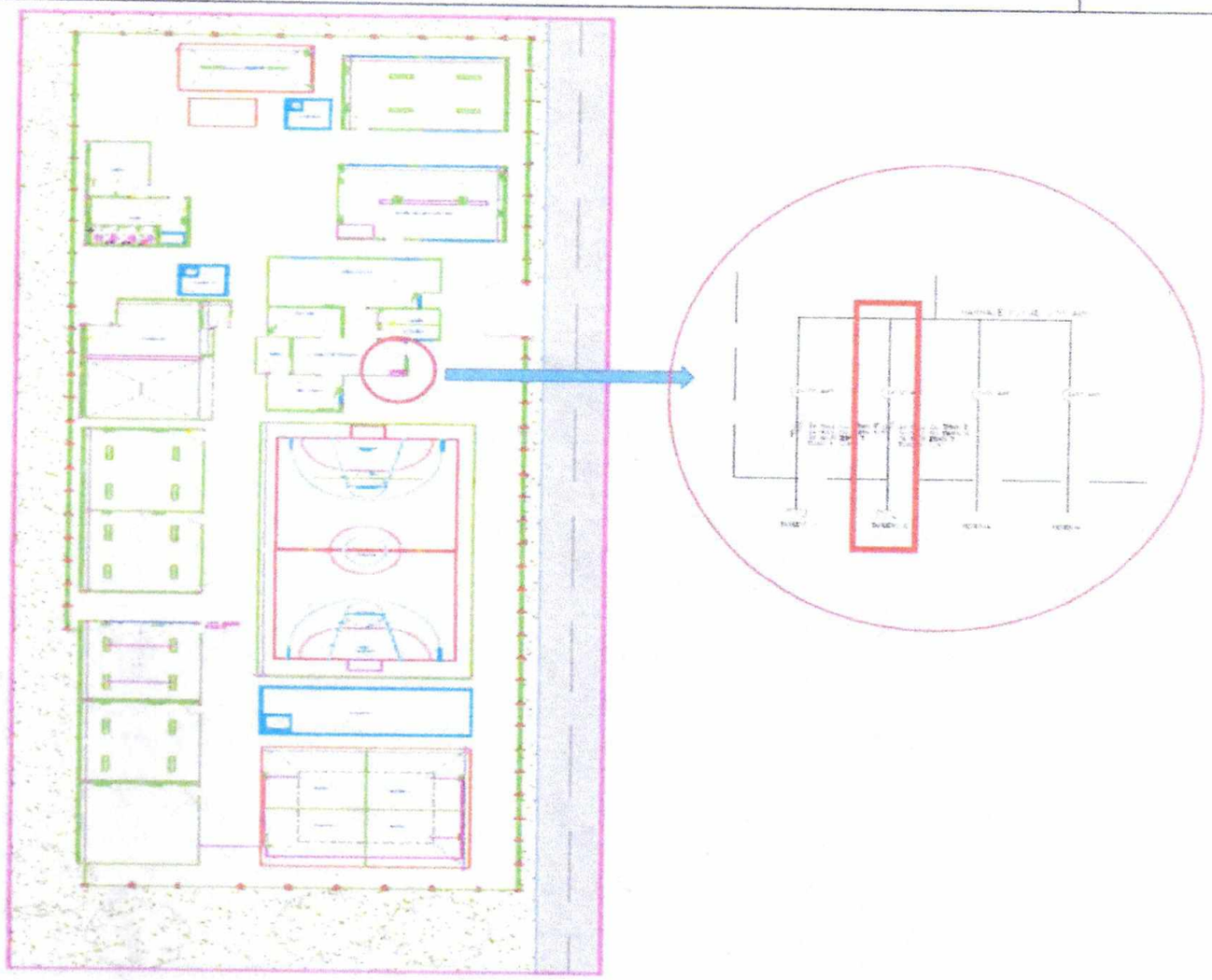


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
3,1	SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 24 CIRCUITOS TENSION 120/220 PARA OFICINA, SALONES E INFORMATICA						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
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

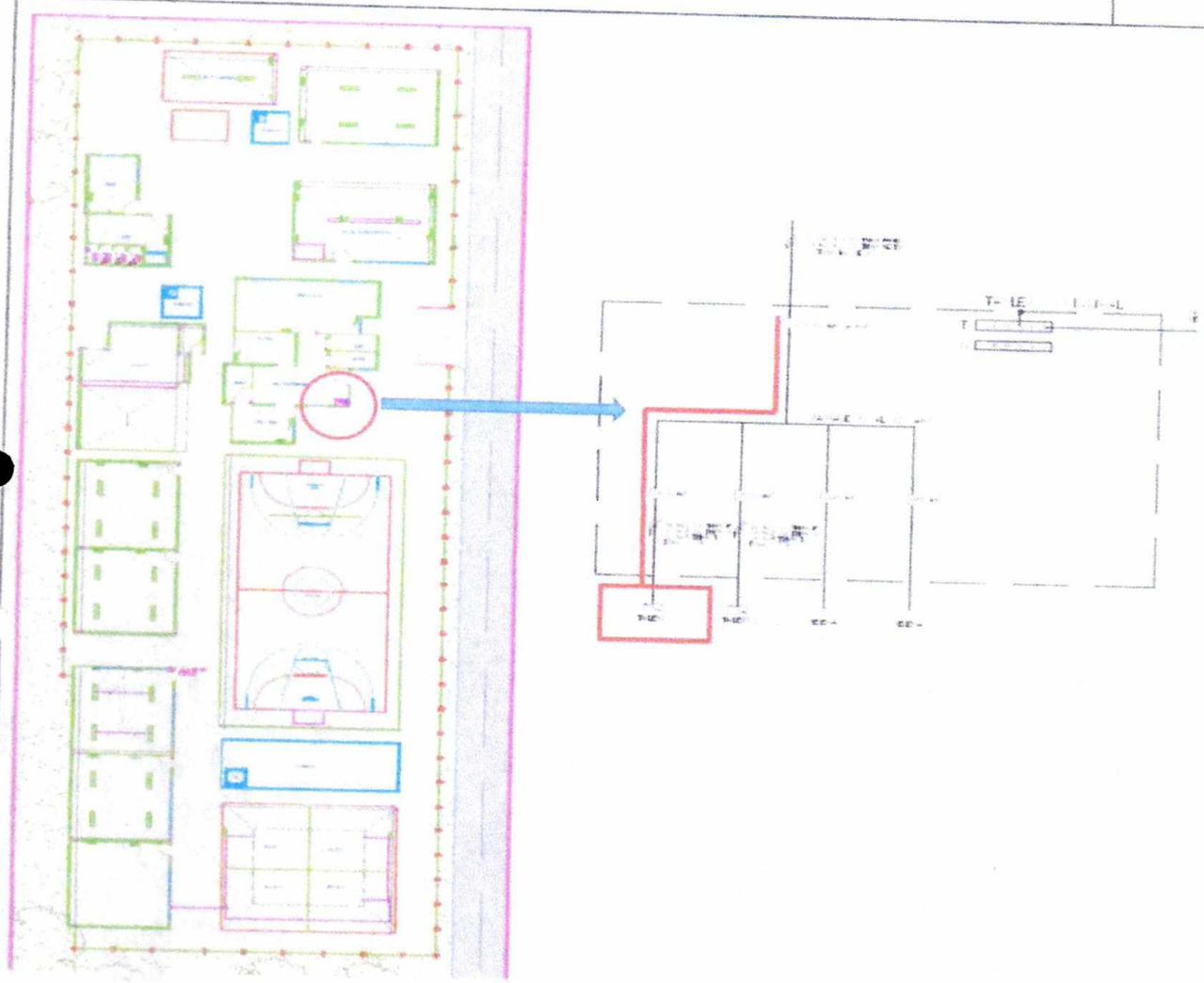


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
3,2	SUMINISTRO MONTAJE DE TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO DE 18 CIRCUITOS TENSION 220 PARA AIRES ACONDICIONADOS						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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

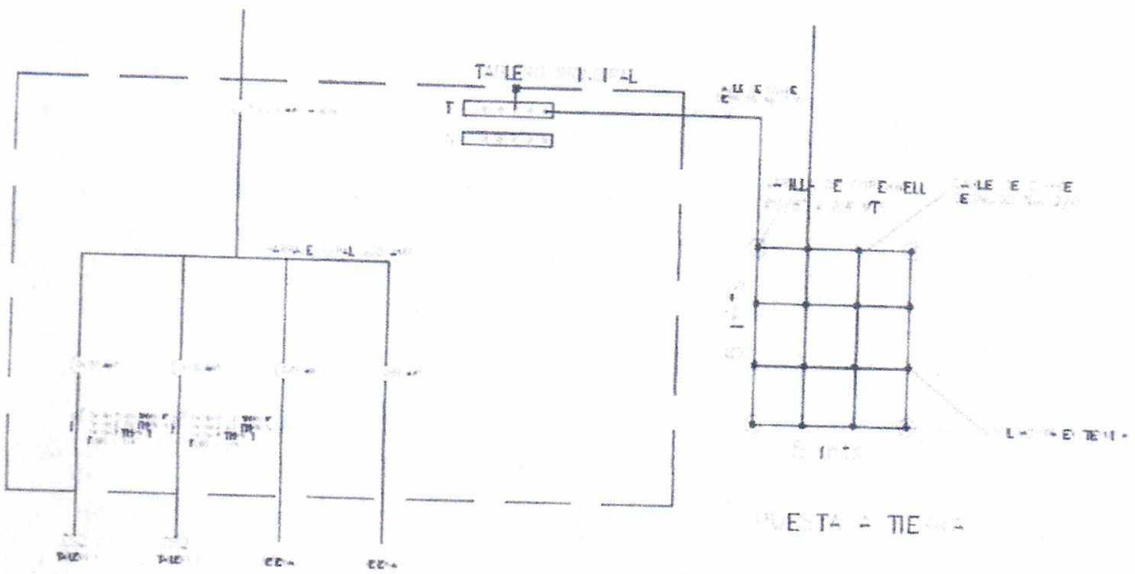


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
3,3	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE COBRE CALIBRE #2 THHN (2F, 1N Y 1T). PARA T.D. DE 24 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS		58,0				58,0	58,0	M
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	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. AT205-83257

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

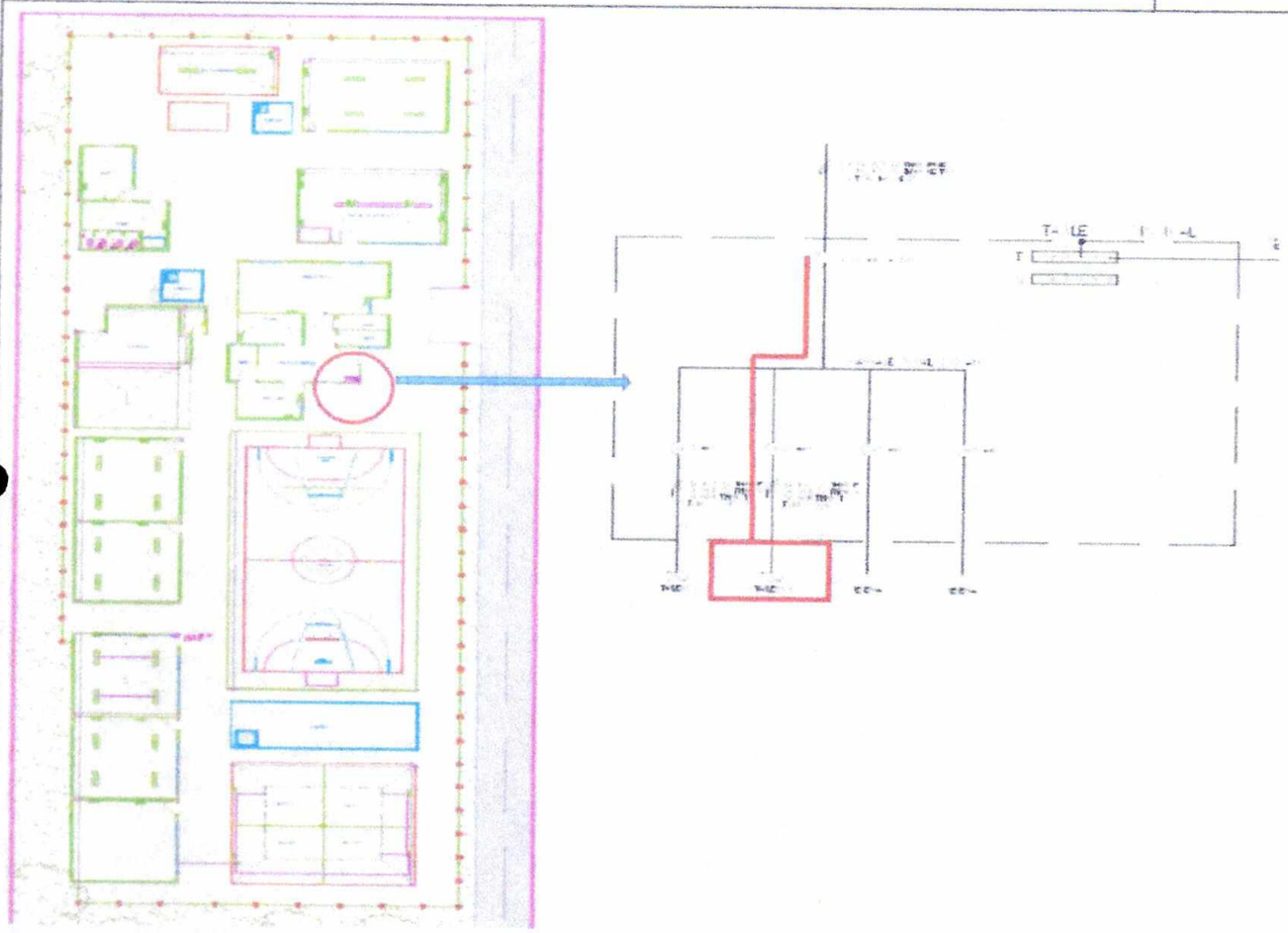


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
3,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DEL TABLERO DE DISTRIBUCION						1,0	1,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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

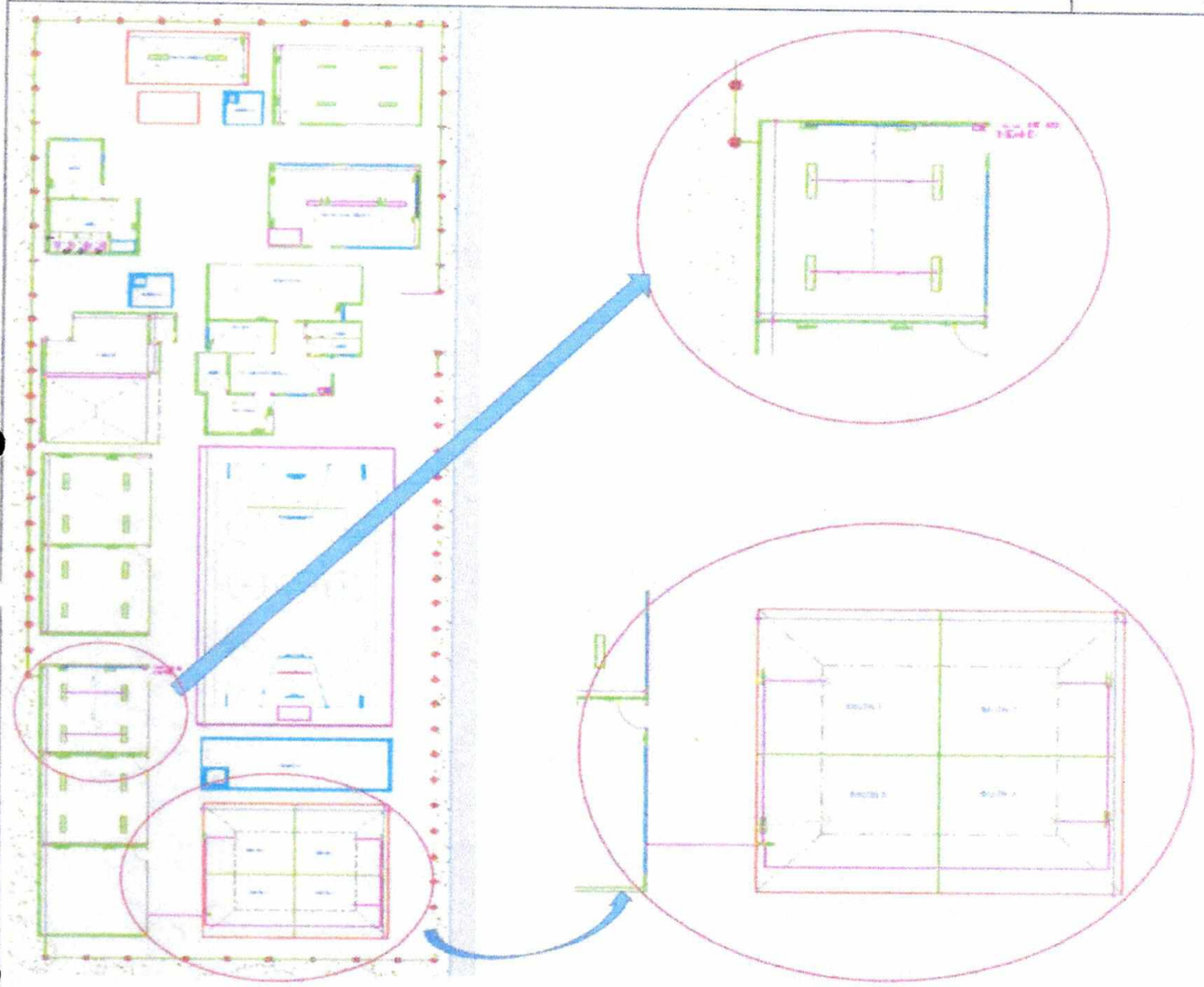


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
3,5	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR EN CABLE COBRE CALIBRE #2 THHN (2F) TABLERO SECUNDARIO DE AIRES A. DE 18 CIRCUITOS, INCLUYE ACCESORIOS		32,0				32,0	32,0	M
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	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

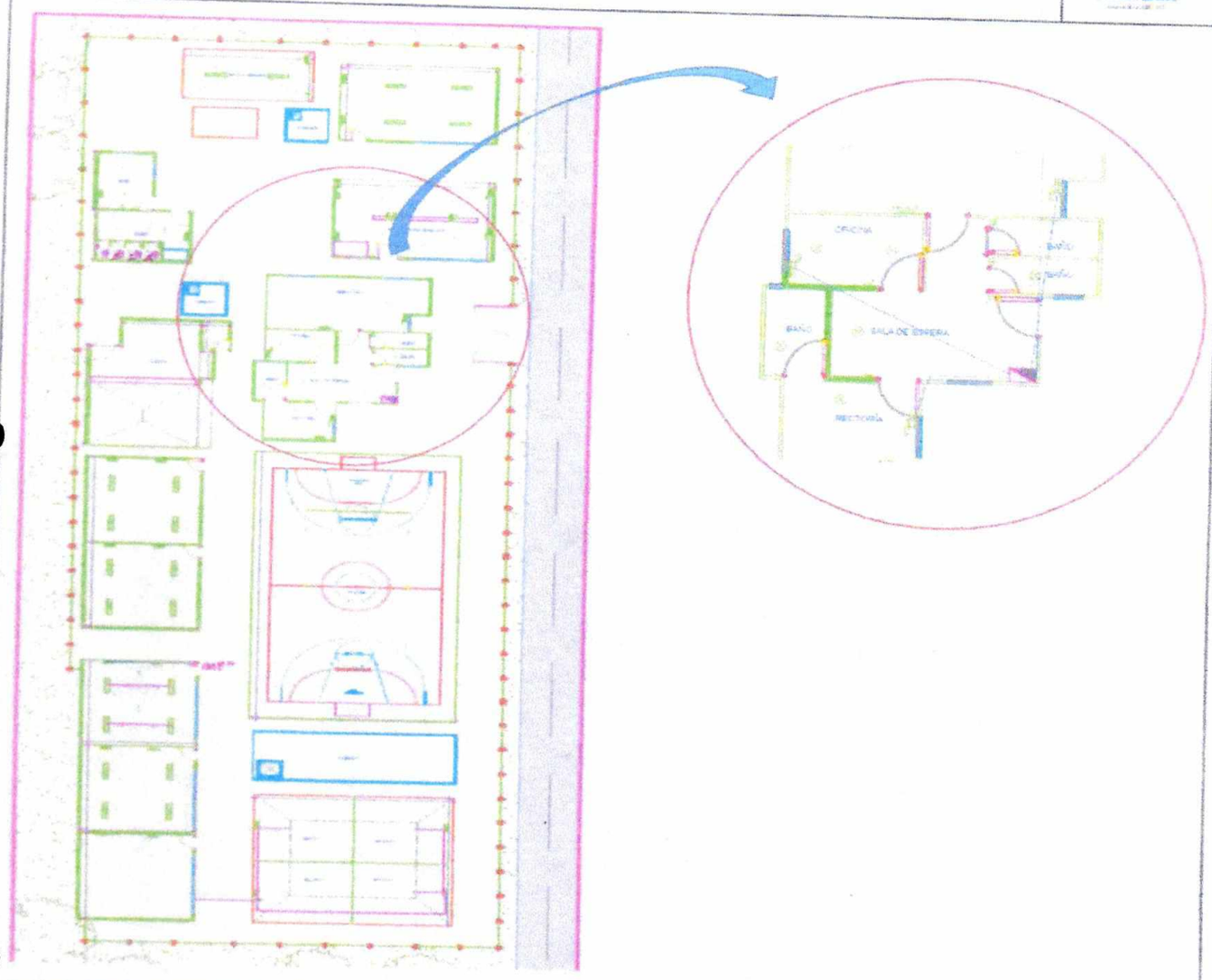


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,2	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 12 PARA TOMA CORRIENTE		200,0				200,0	200,0	M
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	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



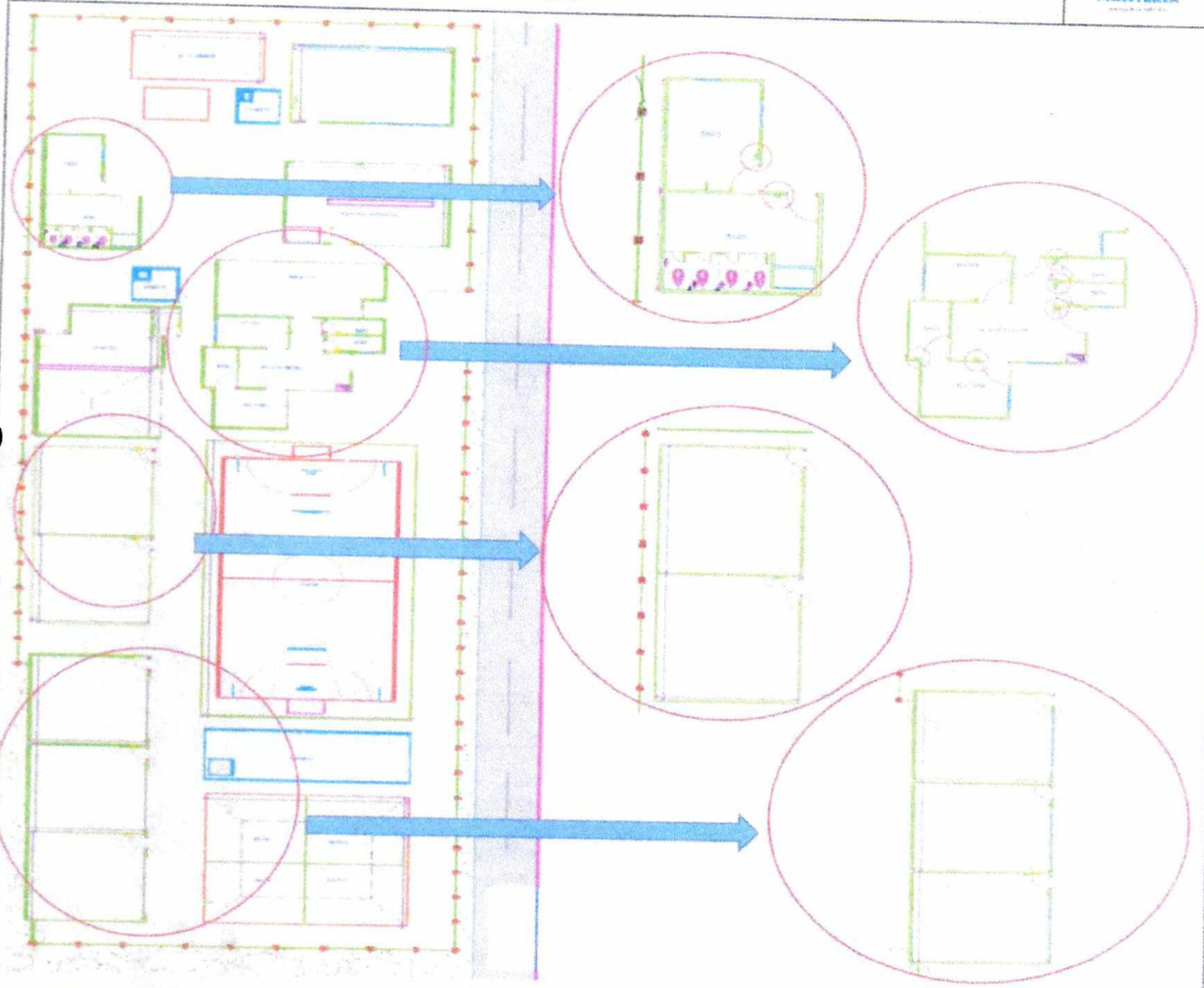
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,3	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE # 10 PARA AIRES ACONDICIONADOS		60,0				60,0	60,0	M
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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



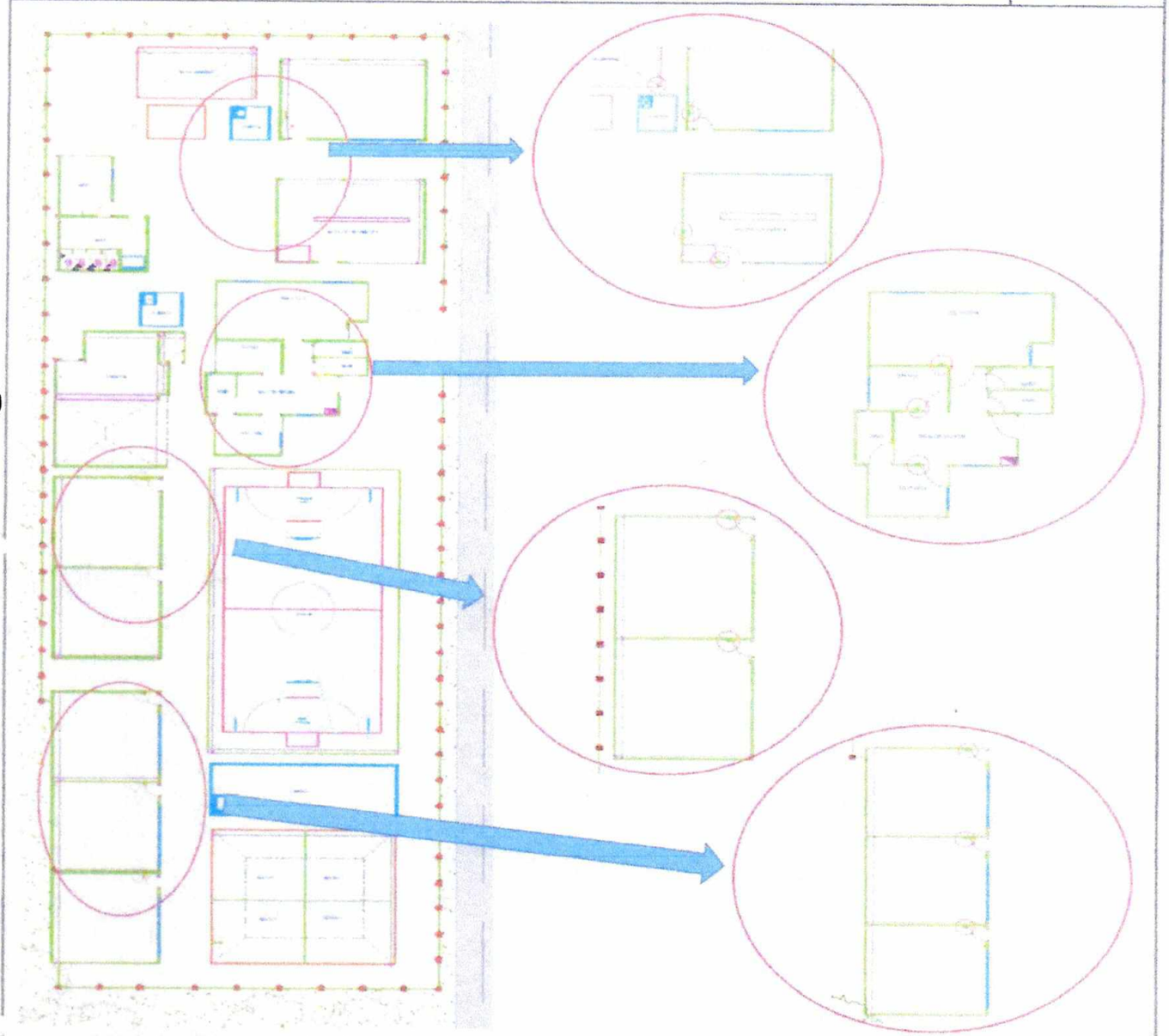
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,4	SUMINISTRO Y MONTAJE DE INTERRUPTOR SENCILLO						18,0	18,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0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



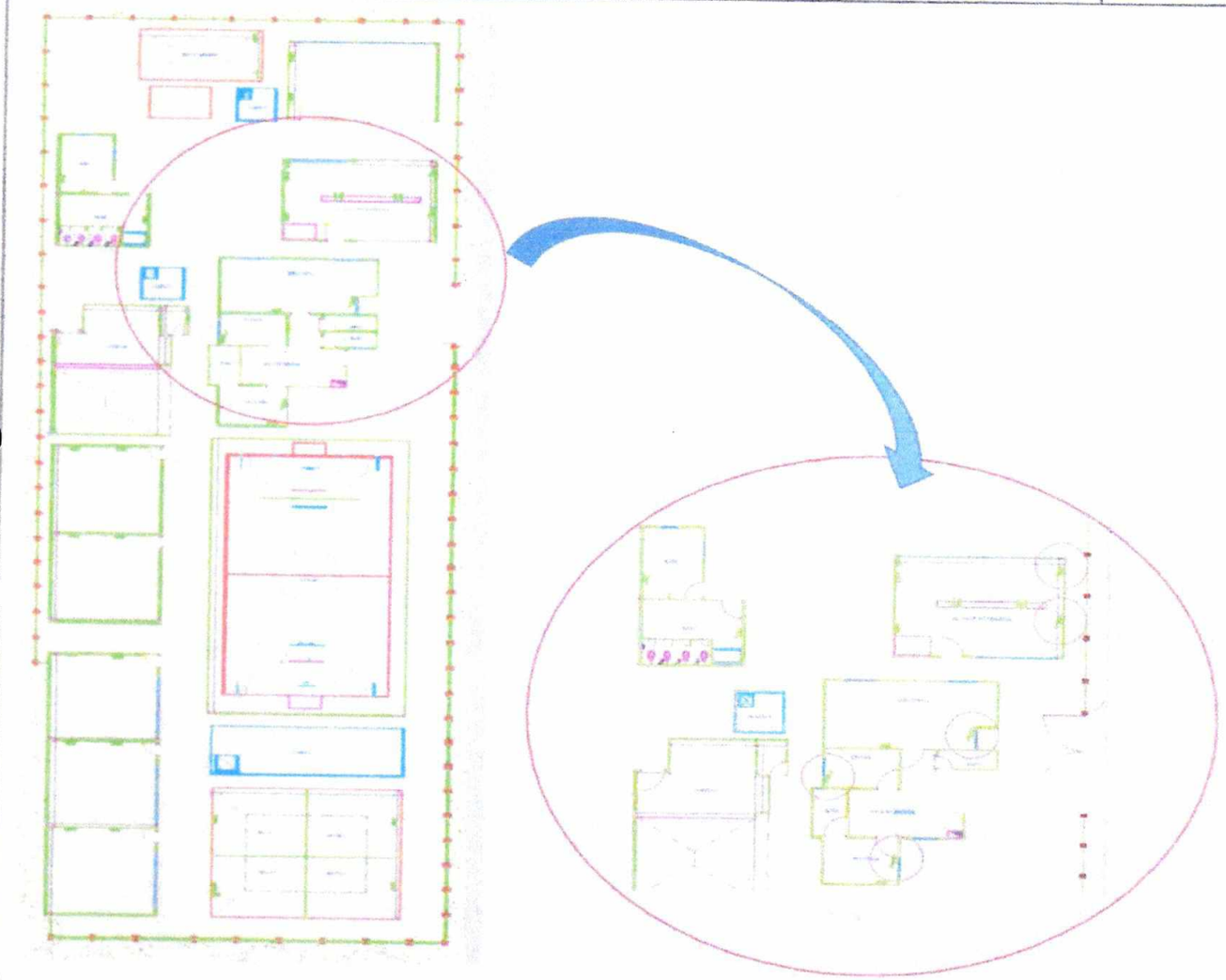
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,6	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE						28,0	28,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	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

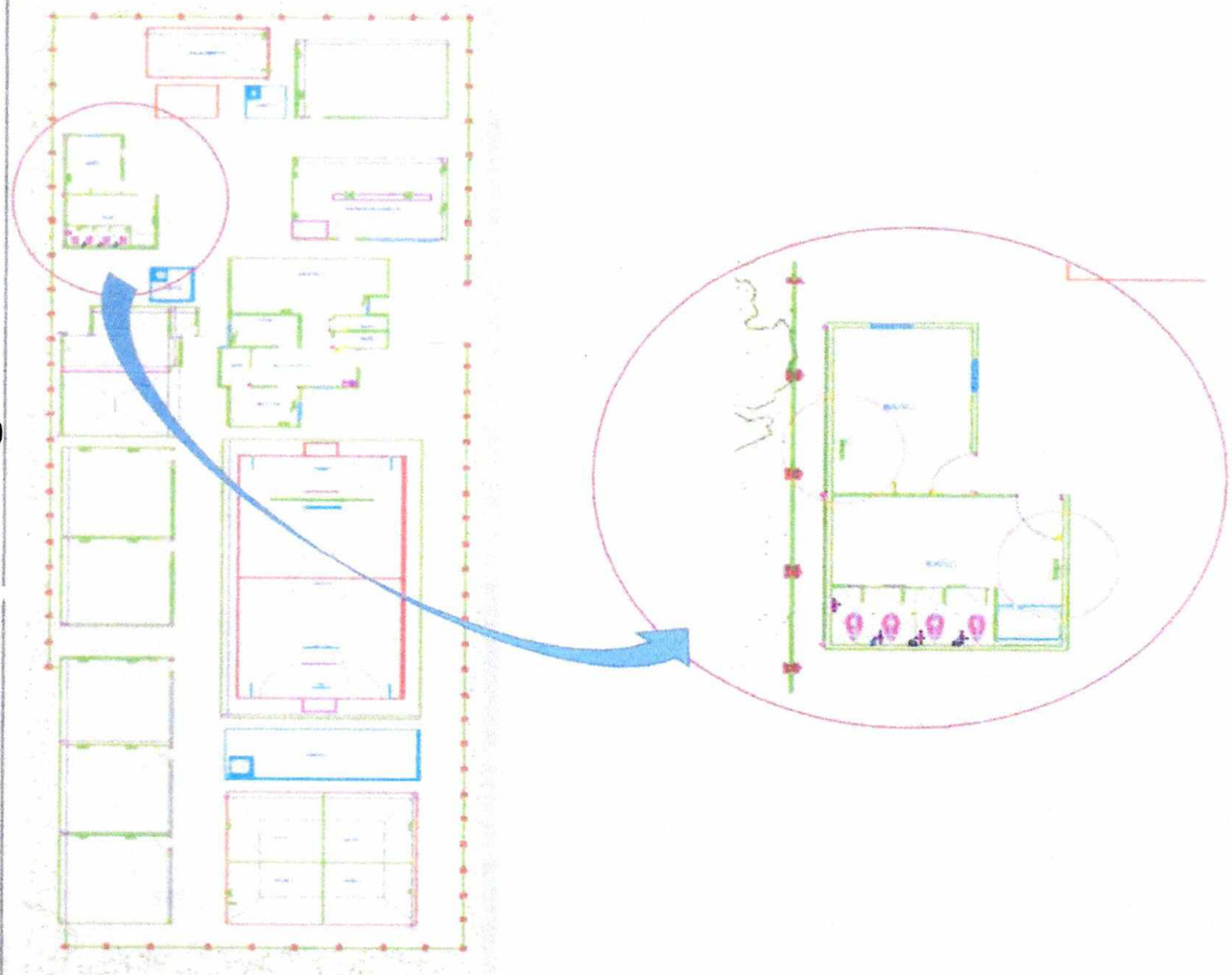


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,7	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO						5,0	5,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	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

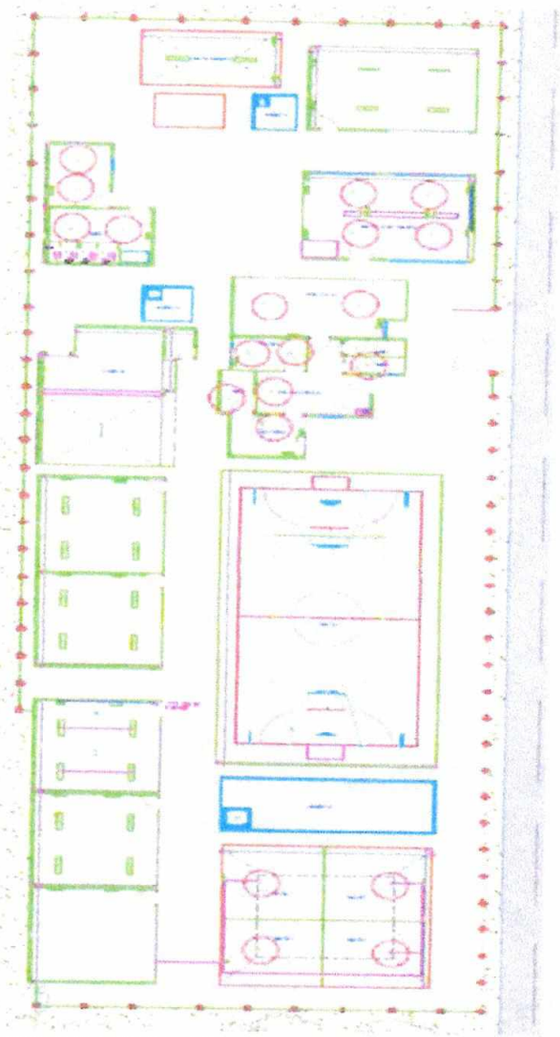


ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,8	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TOMACORRIENTE DOBLE a 110v CON POLO A TIERRA GFSI						2,0	2,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
			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



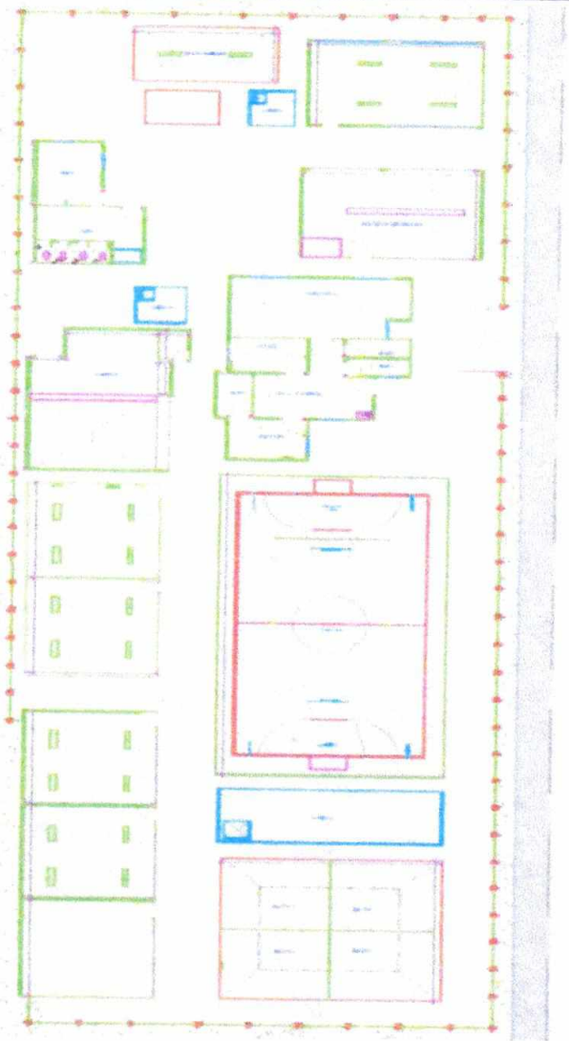
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,9	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA TIPO MURO EN CIELO RASO DE 21 CENTIMETRO LED DE 20W						20,0	20,0	UN
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
					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



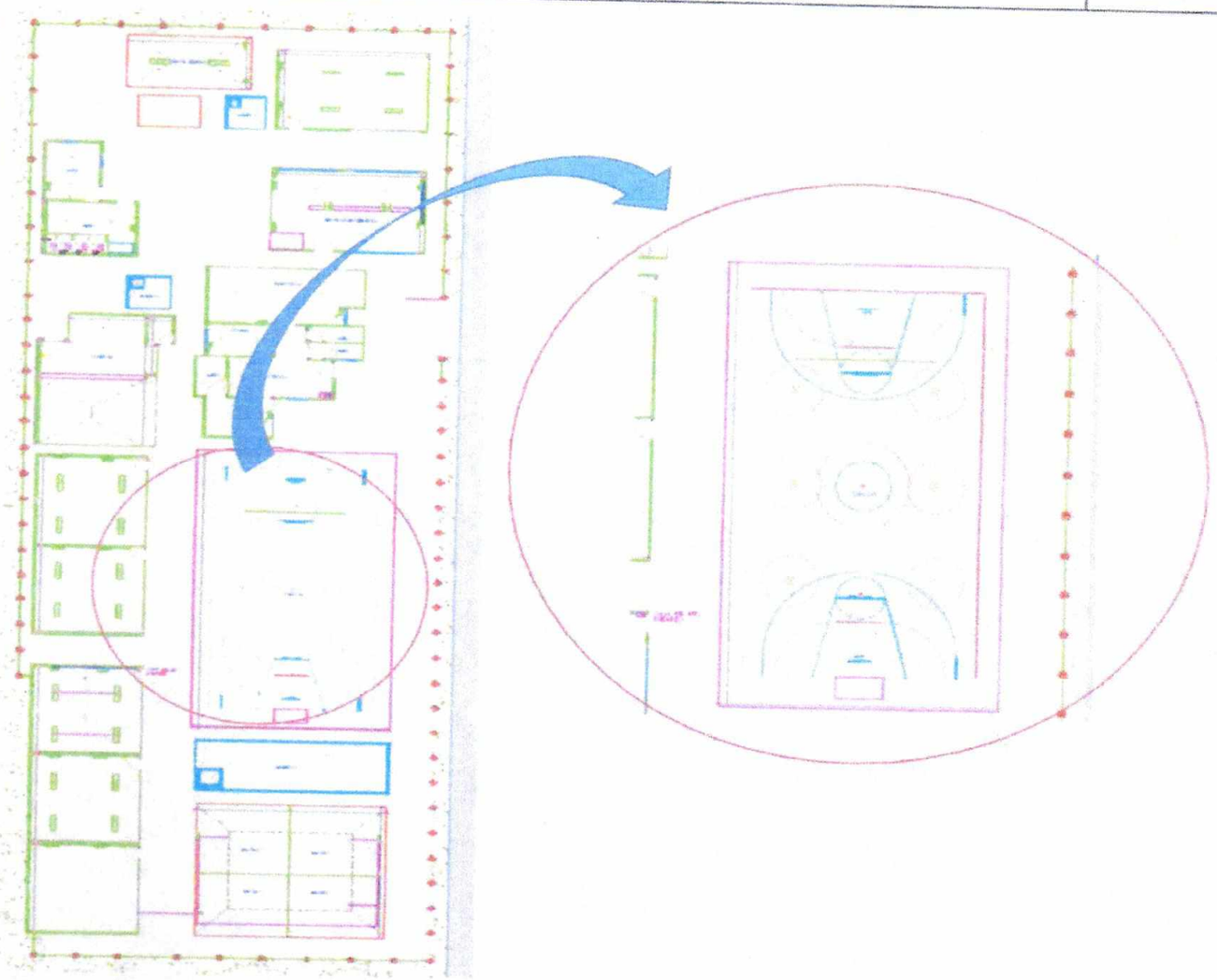
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ITEM	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES					TOTAL ITEM	UNID
			L (m)	B (m)	H (m)	A (m^2)	CANT		
4,10	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LAMPARA DE 2X18 LED COLGANTE						22,0	22,0	UNID
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							0,0	0,0	
							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 Incluidos ● Si ○ No	**10. MANO DE OBRA** 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. Entidad: Municipio de Montería. Posición: Cooperante 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. Entidad: Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde. Posición: Beneficiario. 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. Entidad: Estudiantes de la Institución educativa San José de Loma Verde. Posición: Beneficiario. 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. Entidad: Profesores o maestros. 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. Entidad: Padres de familia de los estudiantes. Posición: Beneficiario. 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. Entidad: veeduría ciudadana. Posición: Beneficiario. 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.

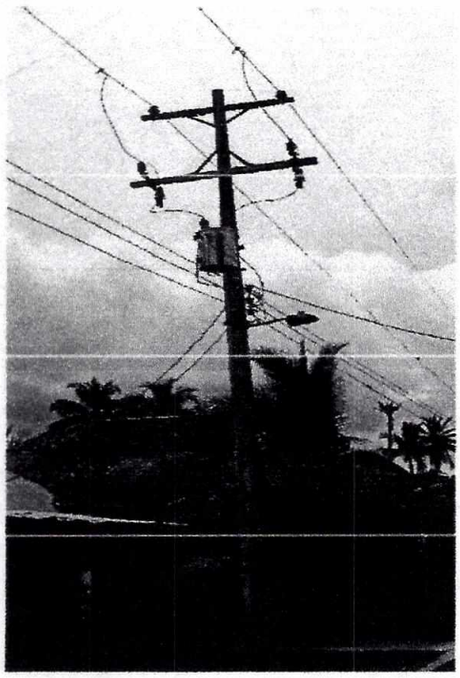


Imagen 1. Transformador comunitario

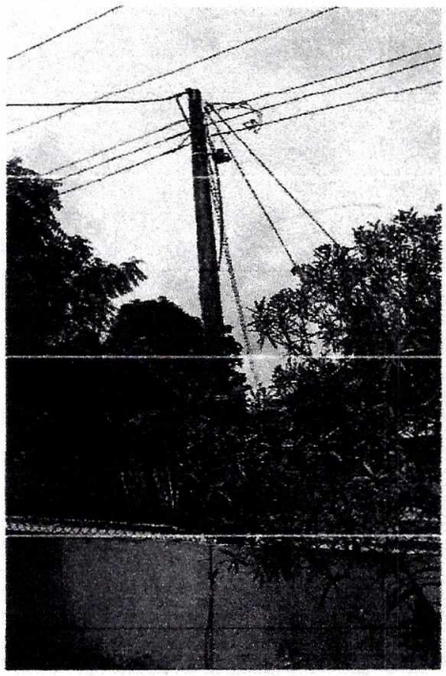


Imagen 2. Punto de conexión.

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.

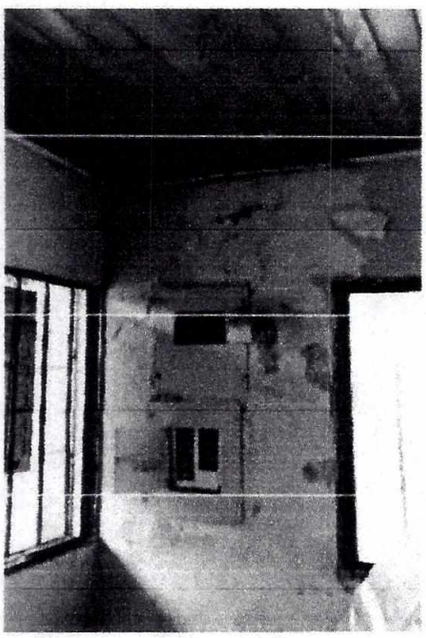


Imagen 3. Tablero de distribución

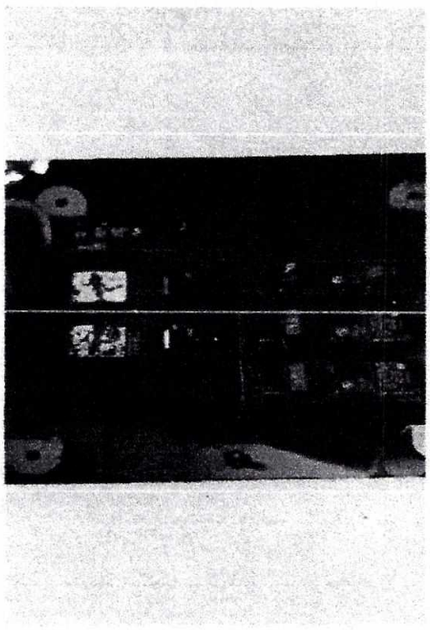


Imagen 4. Breakers

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.

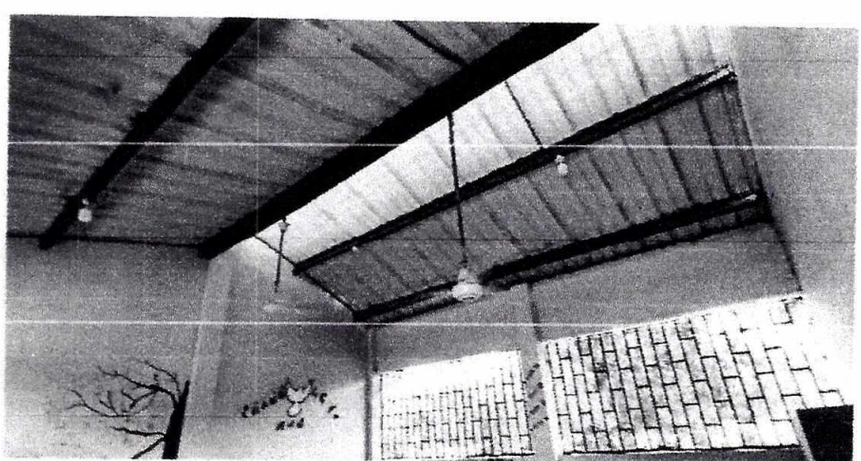


Imagen 5. Falta de luminarias.



Imagen 6. Conexiones aéreas inadecuadas.

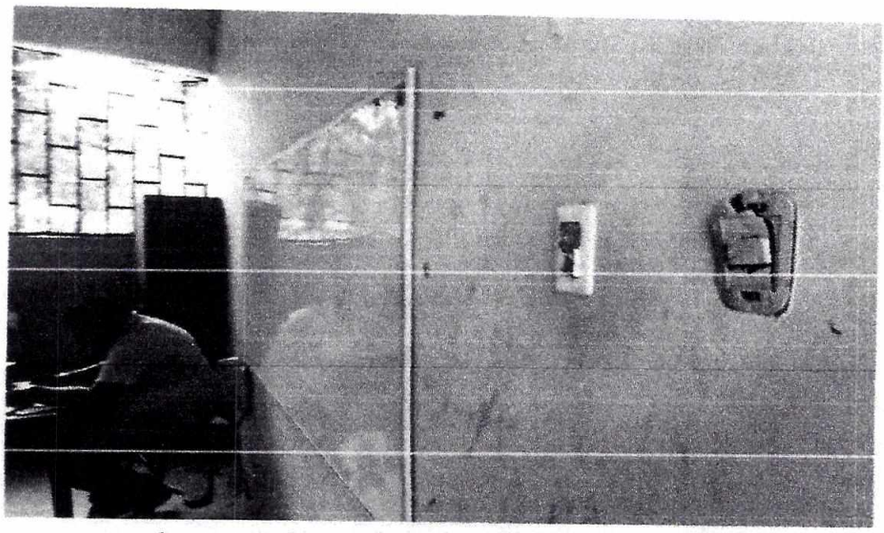


Imagen 7. Interruptores de salones dañados.

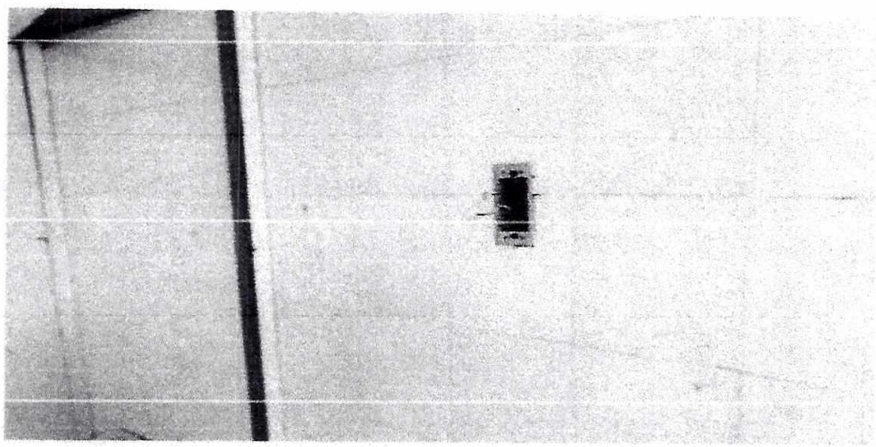


Imagen 8. Interruptores de baños dañados.

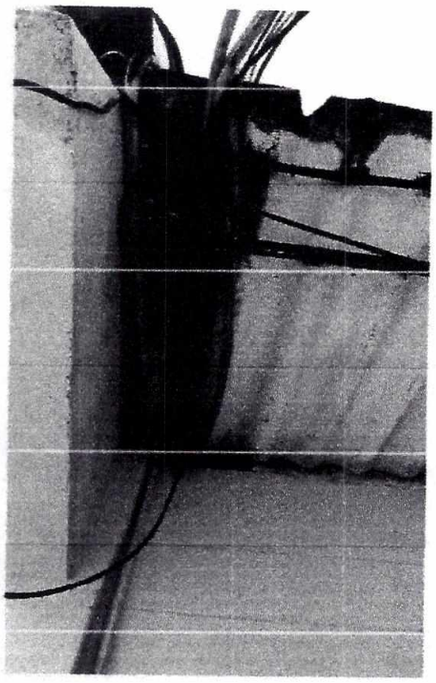


Imagen 9. Instalaciones inadecuadas

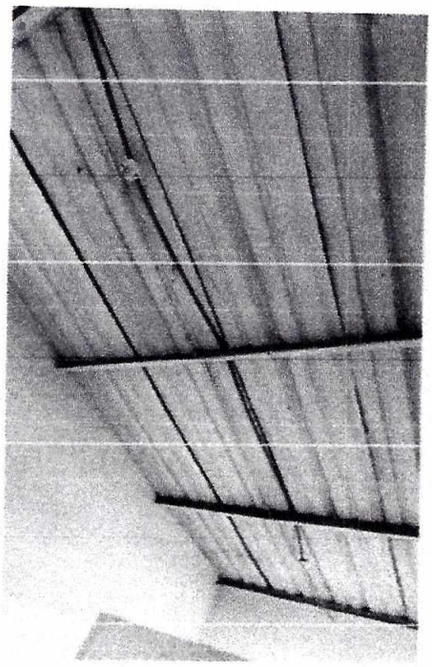


Imagen 10. Falta de luminaria en los baños

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 M.P.: AT205-63913	FIRMA 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

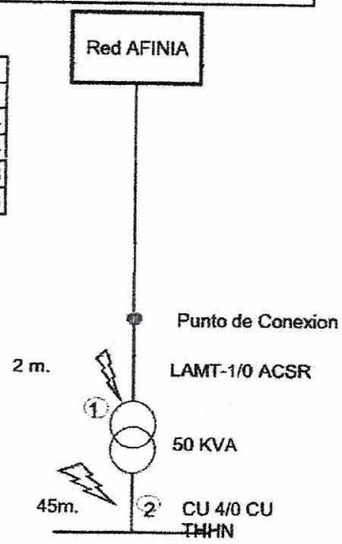
Se garantiza la adecuada coordinación de protecciones el margen de tiempo entre la proteccion de BT y MT es de 127 ms

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

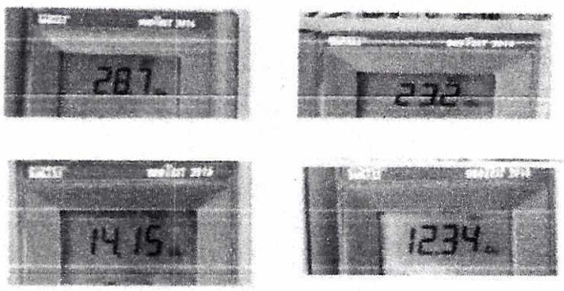
MP AT205-63913 VERSION V0.0 27/10/2022

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.

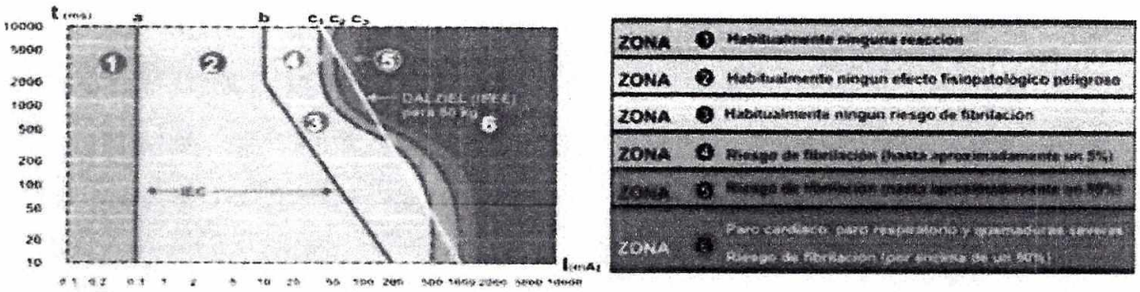


Figura 9.1 Zonas de tiempo/corriente de los efectos de las corrientes alternas de 15 Hz a 100 Hz.

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

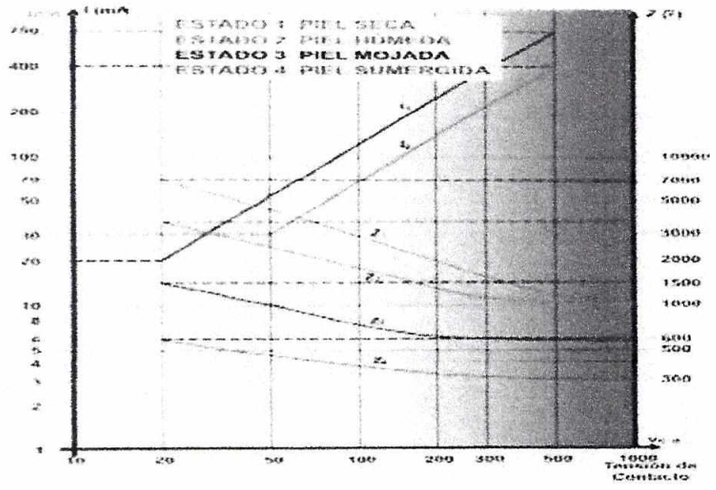


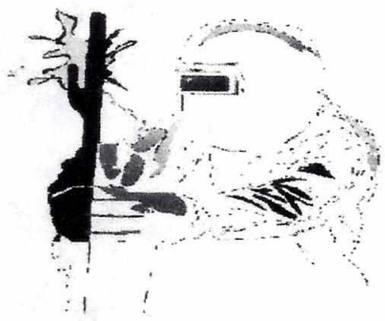
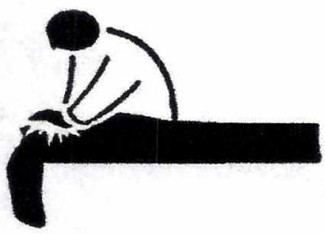
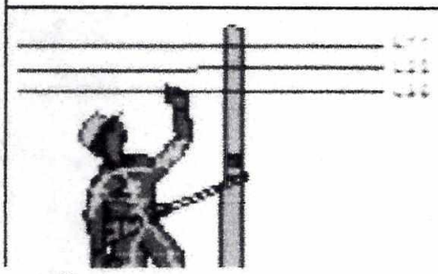
Figura 9.2 Impedancia del cuerpo humano.

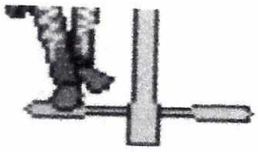
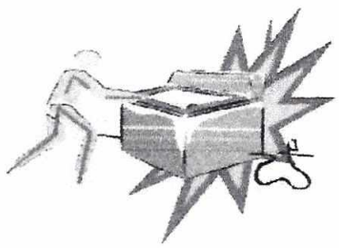
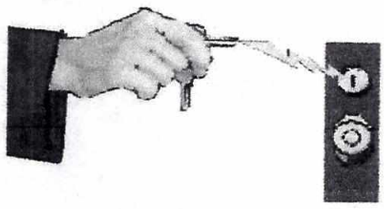
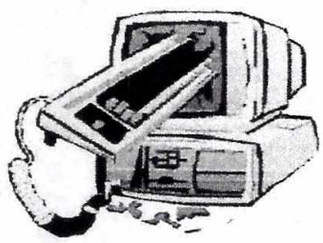
FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO MÁS COMUNES QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL PARA EL PROYECTO MONTAJE DE S/E DE 50 KVA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LOMA VERDE

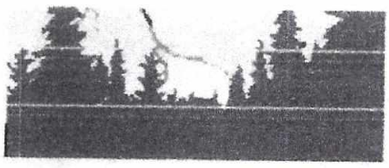
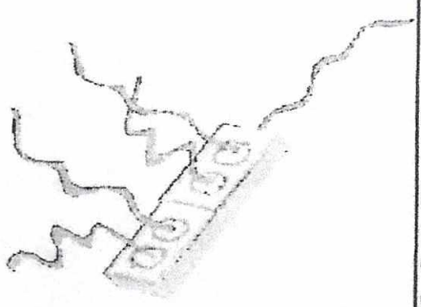
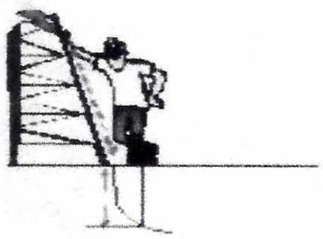
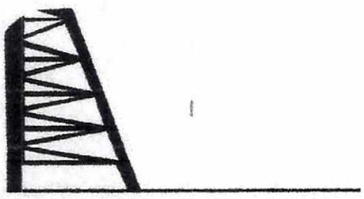
Por regla general, todas las instalaciones eléctricas tienen implícito un riesgo y ante la imposibilidad de

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.** 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. 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.** POSIBLES CAUSAS: Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.
	**CONTACTO DIRECTO** **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** **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra. **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** **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.
	**ELECTRICIDAD ESTÁTICA** **POSIBLES CAUSAS:** Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, sólidos o gases con la presencia de un aislante. **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** **POSIBLES CAUSAS:** Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Mantenimiento predictivo y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético.
	**RAYOS** **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** **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. **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** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad. **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.
	**TENSIÓN DE PASO** **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla, **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

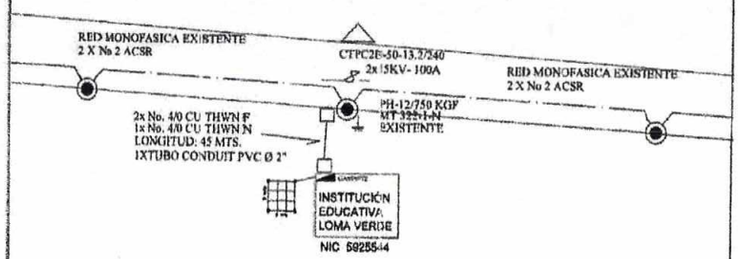
Justificación:	No hubo desviacion tecnica en este proyecto

w.Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

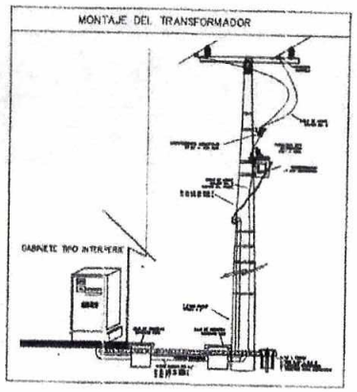
Aplica:		No aplica:	x

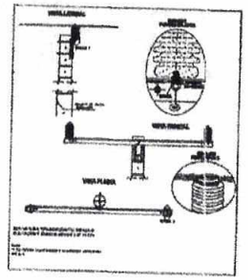
Justificación:	No hubo estudios diferentes

LOMA VERDE – MONTERIA



MONTAJE S/E INSTITUCION EDUCATIVA LOMA VERDE

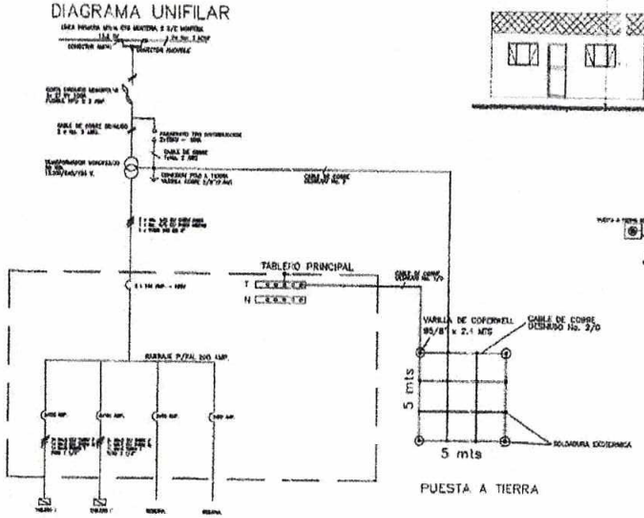




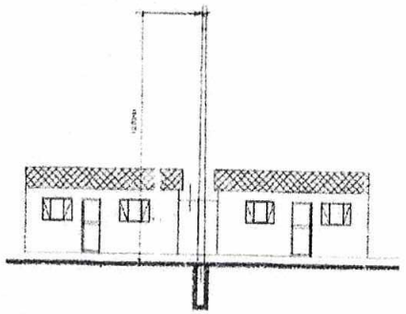
NOTAS:

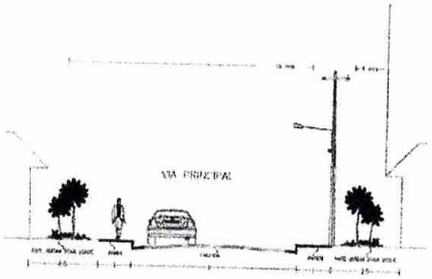
- LA RED DE M.T. EXISTENTE ES DE PROPIEDAD DE AFINIA S.A. E.S.P.
- EL TRANSFORMADOR DE 50 KVA, LAS PROTECCIONES Y EL EQUIPO DE MEDIDA SERAN PROPIEDAD DEL "MUNICIPIO DE MONTERIA".
- LAS VARILLAS DE PUESTA A TIERRA SERAN DE COBRE DE 0.58 Y 2.4 MTS DE LONGITUD, MARCADAS CON EL NOMBRE DEL FABRICANTE Y SUS 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

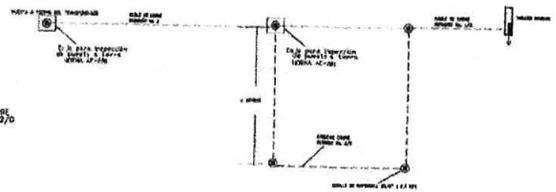


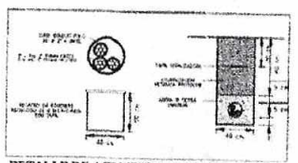
PUESTA A TIERRA



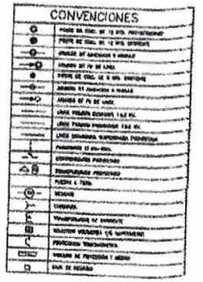


DETALLE DE VÍAS Y DISTANCIA DE SEGURIDAD





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 PROFESION: INGENIERO ELECTRICISTA MATRICULA PROVESIONAL N°: AT 205- 63903	
OCT - 2022 / ESCALA: 1: 1000 / DIBUJO: RSANTAMARIA / REVISÓ: / HOJA N°: 1 DE 1	
OBSERVACIONES:	PLANO N°: 1