

ENMIENDA No. 002**Solicitud de Oferta N° OEI2-BIDMECSE-008-2025****Acto Público No. 2025-0-07-0-12-LP-051094****Código del Portal del Cliente: PN-L1143-P00266**

“Servicio de traslado e instalación de Aulas Modulares e instalación de sistema fotovoltaico para los Centros Educativos Cascabel, ubicado en el Corregimiento de Cascabel, Distrito de Mironó, Comarca Ngäbe Buglé y Boca de Remedio, ubicado en el Corregimiento de Boca de Balsa, Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé”

Por la presente, se les comunica a los oferentes del referido proceso de adquisiciones que se han efectuado las siguientes modificaciones al Documento de Licitación a saber:

1. Sección III – Criterios de Evaluación y Calificación, 3. Personal Clave.**DONDE DICE:****3. Personal Clave**

El Oferente debe demostrar que tiene el personal para las posiciones clave debidamente calificado (y en cantidad adecuada), como se describe en las Especificaciones.

El Oferente proporcionará los detalles del Personal Clave y aquel otro Personal Clave que el Oferente considere apropiados para ejecutar el Contrato, junto con sus calificaciones académicas y experiencia laboral. El Oferente deberá llenar los formularios correspondientes en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”.

El Personal Clave requerido es:

Item	Perfil Clave	Cantidad mínima requerida	Centro Educativo
1	Ingeniero Civil o Arquitecto	1	Boca de Remedio
2	Técnico de instalación o montaje	3	
3	Plomero / Maestro Plomero	1	
4	Ing. Eléctrico / Electromecánico	1	

Item	Perfil Clave	Cantidad mínima requerida	Centro Educativo
1	Ingeniero Civil o Arquitecto	1	Cascabel
2	Técnico de instalación o montaje	3	
3	Plomero / Maestro Plomero	1	
4	Ing. Eléctrico / Electromecánico	1	

DEBE DECIR:

3. Personal Clave

El Oferente debe demostrar que tiene el personal para las posiciones clave debidamente calificado (y en cantidad adecuada), como se describe en las Especificaciones.

El Oferente proporcionará los detalles del Personal Clave y aquel otro Personal Clave que el Oferente considere apropiados para ejecutar el Contrato, junto con sus calificaciones académicas y experiencia laboral. El Oferente deberá llenar los formularios correspondientes en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”.

El Personal Clave requerido es:

Item	Perfil Clave	Cantidad mínima requerida	Centro Educativo
1	Ingeniero Civil o Arquitecto	1	Boca de Remedio
2	Especialista Social	1	
3	Técnico de instalación o montaje	3	
4	Plomero / Maestro Plomero	1	
5	Ing. Eléctrico / Electromecánico	1	

Item	Perfil Clave	Cantidad mínima requerida	Centro Educativo
1	Ingeniero Civil o Arquitecto	1	Cascabel
2	Especialista Social	1	
3	Técnico de instalación o montaje	3	
4	Plomero / Maestro Plomero	1	
5	Ing. Eléctrico / Electromecánico	1	

2. En la Sección VIII – Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, A. Alcance de los Servicios, se incluye el siguiente detalle de los perfiles del Personal Clave requerido:

Perfiles:	Formación Académica	Experiencia
Especialista Social	Licenciatura o técnico superior en Trabajo Social, Sociología, Antropología, Desarrollo Comunitario, Psicología Social o carreras afines.	Experiencia mínima de dos (2) en proyectos sociales, comunitarios o de infraestructura. Experiencia básica en al menos uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación o seguimiento de PGAS. • Atención o registro de Quejas y Reclamos. • Trabajo comunitario en áreas rurales o territorios indígenas

Ingeniero Civil o Arquitecto:	Presentar Título universitario en Ingeniería Civil o Arquitectura	Experiencia mínima de dos (2) años en instalación de estructuras modulares y construcción.
Técnico de instalación o montaje	Presentar Título de Formación técnica en construcción, carpintería, electricidad o mecánica	Experiencia mínima de dos (2) años en instalación de estructuras modulares y construcción.
Plomero / Maestro Plomero	Bachiller Técnico.	Experiencia mínima de dos (2) años en instalación de sistemas de almacenamiento de agua y construcción.
Ing. Eléctrico / Electromecánico	Presentar Título universitario en Ingeniería Eléctrica o Electromecánica.	Experiencia mínima de dos (2) años en instalación de sistemas fotovoltaicos.

La empresa debe contar con el personal técnico idóneo y personal capacitado para el traslado e instalación de los modulares para ambos Centros Educativos y las actividades que se requieran, incluyendo plomería y electricidad.

* Se hace la observación de que es aceptable que las personas propuestas para los cargos de Ingeniero Civil o Arquitecto y de Especialista Social sean una misma persona para ambos Centros Educativos. No obstante, el resto del personal clave deberá ser distinto, a fin de cumplir con el tiempo establecido para la ejecución paralela de los trabajos.

4. Sección III – Criterios de Evaluación y Calificación, 2. Calificación, específicamente el punto 3. Situación y Resultados Financieros

DONDE DICE:

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
3. Situación y Resultados Financieros							
3.1	Capacidades financieras	<p>Conforme a los requisitos establecidos en la IAO 5.3 f)</p> <p>(i) El Oferente deberá demostrar que tiene acceso o dispone de activos líquidos, líneas de crédito y otros medios financieros (distintos de pagos por anticipos contractuales) suficientes para atender las necesidades de flujo de efectivo, estimadas en como mínimo seis (6) cifras medias de dólares americanos USD para el(los) contrato(s) en cuestión, descontados otros compromisos del Oferente.</p> <p>(ii) El Oferente también deberá demostrar, a satisfacción del Contratante, que cuenta con fuentes de financiamiento suficientes para atender las necesidades de flujo de efectivo para las obras en</p>	<p>Debe cumplir con el requisito.</p> <p>Debe cumplir con el requisito.</p>	<p>Deben cumplir el requisito</p> <p>Deben cumplir el requisito</p>	N/A	N/A	<p>Formulario FIN-3.1 con adjuntos</p> <p>Formulario FIN-3.1 con adjuntos</p>

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un \'unico miembro	
		<p>curso y los compromisos futuros en virtud del contrato.</p> <p>(iii) Deberán presentarse los balances generales auditados o, si no fueran obligatorios en virtud de las leyes del país del Oferente, otros estados financieros que el Contratante considere aceptables correspondientes a los \'ltimos años (2022, 2023 y 2024) a fin de demostrar la solvencia financiera actual del Oferente y dar cuenta de sus perspectivas de rentabilidad a largo plazo.</p> <p>Coeficiente medio de liquidez: igual o mayor de uno (1.00).</p> <p>Capital de trabajo: Debe ser mayor o igual que el 50% del valor del precio de referencia.</p>	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Formulario FIN-3.1 con adjuntos

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un \'unico miembro	
		Coeficiente medio de Endeudamiento: menor a setenta (0.70).					
3.2	Facturación Media Anual de Construcción	Conforme al requisito establecido en la IAO 5.5 a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el periodo indicado en los DDL de por lo menos el múltiplo indicado en los DDL . Facturación media anual de construcción de USD 473,000.00 , calculada como el total de pagos certificados recibidos por contratos en curso y/o terminados en los \'ltimos 3 años, dividido por 3 años.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Deben cumplir el requisito	Formulario FIN-3.2
4. Experiencia							
4.1(a)	Experiencia General	Experiencia en contratos de construcción como contratista principal, miembro de una APCA, subcontratista o contratista	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Formulario EXP-4.1

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
		administrador por lo menos 1 proyecto similar en el curso de los últimos 5 años a partir del 1 de enero de 2020.					
4.2(a.1)	Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos	(i) Número mínimo de un (1) contrato similar especificados más abajo que haya terminado satisfactoria y sustancialmente ¹ como contratista principal, miembro de una APC ² , subcontratista o contratista administrador entre el 1 de enero de 2020 y la fecha límite para la presentación	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir el requisito ³ .	N/A	Debe cumplir con los requisitos	Formulario EXP-4.2(a)

¹ Se considerará que un contrato se ha terminado sustancialmente cuando se haya terminado el 80 % o más de las obras contempladas el contrato.

² Para los contratos en los cuales el Oferente haya participado como miembro de una APC o como subcontratista, solo se considerará la porción correspondiente al Oferente, según su valor, para determinar el cumplimiento de este requisito.

⁷ En el caso de las APC, el valor de los contratos terminados por sus miembros s no se combin r para determinar si se ha cumplido con el requisito de valor mínimo para un \'nico contrato, sino que será necesario que cada contrato ejecutado por cada uno de los miembros cumpla con el valor mínimo de un contrato \'nico conforme se estipula para una entidad \'nica. Para determinar si la APC cumple con el requisito de número total de contratos, solo se combin r el número de contratos que hayan sido terminados por todos los Miembros, cada uno de los cuales deberá tener un valor igual o mayor que el valor mínimo estipulado.

Criterios de Elegibilidad y Calificación					Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación	
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro		
		<p>de Ofertas: 2 de diciembre de 2025.</p> <p>(ii) un (1) contrato, de un valor mínimo de USD.473,000.00 dólares americanos; donde se haya realizado la entrega e instalación de aulas modulares, temporales, sistemas modulares a Nivel Nacional o Internacional.</p> <p>Presentar actas de recibido conforme de al menos un (1) proyecto y sus fotografías. Proyectos similares se entiende la instalación de Sistema Modulares, electricidad, plomería, sistema fotovoltaico, etc., en escuelas, centros comerciales, proyectos residenciales, edificios para uso residencial, oficinas, bibliotecas y edificios gubernamentales, centros universitarios, aeropuertos, hospitales, entre otros.</p>						

Criterios de Elegibilidad y Calificación					Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación	
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un \'unico miembro		
4.2(a.2)	Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos	<ul style="list-style-type: none"> Evidenciar la experiencia de al menos dos (2) años en la instalación de sistemas fotovoltaicos Presentar Contratos, Acta de recibido conforme y carta de satisfacción por parte del cliente. 	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir el requisito ⁴ .	N/A	Debe cumplir con los requisitos	Formulario EXP-4.2(a)	

DEBE DECIR:

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
3. Situación y Resultados Financieros							
3.1	Capacidades financieras	<p>Conforme a los requisitos establecidos en la IAO 5.3 f)</p> <p>(i) El Oferente deberá demostrar que tiene acceso o dispone de activos líquidos, líneas de crédito aprobada, facilidades de crédito y otros medios financieros (distintos de pagos por anticipos contractuales) suficientes para atender las necesidades de flujo de efectivo, estimadas en como mínimo seis (6) cifras medias de dólares americanos USD para el(los) contrato(s) en cuestión, descontados otros compromisos del Oferente.</p> <p>(ii) El Oferente también deberá demostrar, a satisfacción del Contratante, que cuenta con fuentes de financiamiento suficientes para atender las</p>	<p>Debe cumplir con el requisito.</p> <p>Debe cumplir con el requisito.</p>	N/A	N/A	<p>Deben cumplir el requisito</p> <p>Deben cumplir el requisito</p>	<p>Formulario FIN-3.1 con adjuntos</p> <p>Formulario FIN-3.1 con adjuntos</p>

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
		<p>necesidades de flujo de efectivo para las obras en curso y los compromisos futuros en virtud del contrato.</p> <p>(iii) Deberán presentarse los balances generales auditados o, si no fueran obligatorios en virtud de las leyes del país del Oferente, otros estados financieros que el Contratante considere aceptables correspondientes a los últimos años (2022, 2023 y 2024) a fin de demostrar la solvencia financiera actual del Oferente y dar cuenta de sus perspectivas de rentabilidad a largo plazo.</p> <p>Coeficiente medio de liquidez: igual o mayor de uno (1.00).</p> <p>Capital de trabajo: Debe ser mayor o igual que el</p>	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Debe cumplir con el requisito.	N/A	Formulario FIN-3.1 con adjuntos



Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
		<p>50% del valor del precio de referencia.</p> <p>Coeficiente medio de Endeudamiento: menor a setenta (0.70).</p>					
3.2	Facturación Media Anual de Construcción	<p>Conforme al requisito establecido en la IAO 5.5 a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período indicado en los DDL de por lo menos el múltiplo indicado en los DDL.</p> <p>Facturación media anual de construcción de USD 473,000.00, calculada como el total de pagos certificados recibidos por contratos en curso y/o terminados en los últimos 3 años, dividido por 3 años.</p>	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Deben cumplir el requisito	Formulario FIN-3.2
4. Experiencia							

Criterios de Elegibilidad y Calificación				Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro	
4.1(a)	Experiencia General	Experiencia en contratos de construcción como contratista principal, miembro de una APCa, subcontratista o contratista administrador por lo menos 1 proyecto similar en el curso de los últimos 5 años a partir del 1 de enero de 2020.	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Debe cumplir con el requisito.	Formulario EXP-4.1
4.2(a.1)	Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos	(i) Número mínimo de un (1) contrato similar especificados más abajo que haya terminado satisfactoria y sustancialmente ⁵ como contratista principal, miembro de una APCa ⁶ , subcontratista o contratista administrador entre el 1 de enero de 2020 y la fecha	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Debe cumplir con los requisitos	Formulario EXP-4.2(a)
							Formulario EXP-4.2(a)

⁵ Se considerará que un contrato se ha terminado sustancialmente cuando se haya terminado el 80 % o más de las obras contempladas el contrato.

⁶ Para los contratos en los cuales el Oferente haya participado como miembro de una APCa o como subcontratista, solo se considerará la porción correspondiente al Oferente, según su valor, para determinar el cumplimiento de este requisito.

⁷ En el caso de las APCa, el valor de los contratos terminados por sus miembros no se combinará para determinar si se ha cumplido con el requisito de valor mínimo para un único contrato, sino que será necesario que cada contrato ejecutado por cada uno de los miembros cumpla con el valor mínimo de un contrato único conforme se estipula para una entidad única. Para determinar si la APCa cumple con el requisito de número total de contratos, solo se combinará el

Criterios de Elegibilidad y Calificación					Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación	
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro		
		<p>límite para la presentación de Ofertas.</p> <p>(ii) un (1) contrato, de un valor mínimo de USD.473,000.00 dólares americanos; donde se haya realizado la entrega e instalación de aulas modulares, temporales, sistemas modulares a Nivel Nacional o Internacional.</p> <p>Presentar actas de recibido conforme de al menos un (1) proyecto y sus fotografias. Proyectos similares se entiende la instalación de Sistema Modulares, electricidad, plomería, sistema fotovoltaico, etc., en escuelas, centros comerciales, proyectos residenciales, edificios para uso residencial, oficinas, bibliotecas y edificios</p>		N/A	N/A	Debe cumplir con los requisitos		

número de contratos que hayan sido terminados por todos los Miembros, cada uno de los cuales deberá tener un valor igual o mayor que el valor mínimo estipulado.

Criterios de Elegibilidad y Calificación					Requisitos de Cumplimiento			Documentación
Subfactor	Asunto	Requisito	Entidad Única	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (existente o prevista)			Requisitos de Presentación	
				Todos los miembros combinados	Cada miembro	Un único miembro		
		gubernamentales, centros universitarios, aeropuertos, hospitales, entre otros.						
4.2(a.2)	Experiencia Específica en Construcción y Gestión de Contratos	<ul style="list-style-type: none"> Evidenciar la experiencia de al menos dos (2) años en la instalación de sistemas fotovoltaicos Presentar Contratos, Acta de recibido conforme y carta de satisfacción por parte del cliente. 	Debe cumplir con el requisito.	N/A	N/A	Debe cumplir con los requisitos	Formulario EXP-4.2(a)	

3. Sección IX – PLANOS se añaden los siguientes planos como complemento a las Especificaciones Técnicas:

- EL-01 - LOCALIZACIÓN ELÉCTRICA GENERAL**
- EL-02 - PLANTA DE DISTRIBUCIONES ELÉCTRICAS, CUADROS Y NOTAS**
- EL-03 - SISTEMA FOTOVOLTAICO, DETALLES Y NOTAS**
- EL-04 - DETALLES ELÉCTRICOS, CONEXIONES Y NOTAS**
- EL-16_1**
- EL-17 - PLANTA DE DISTRIBUCIONES ELÉCTRICAS, CUADROS Y NOTAS**
- EL-18 - SISTEMA FOTOVOLTAICO, DETALLES Y NOTAS**
- EL-19 - DETALLES ELÉCTRICOS, CONEXIONES Y NOTAS**
- EL - VOLUMEN Y PESO DE MATERIALES DE AULAS**

El resto del Documento de Solicitud de Ofertas, y sus anexos que no se hayan modificado mediante la presente enmienda, permanecerán en iguales términos y condiciones.

Para constancia, se firma la presente Enmienda No. 02, en la Ciudad de Panamá, a los veintiún (21) días del mes de enero del año 2026.



*****FIN DE LA ENMIENDA No. 2*****

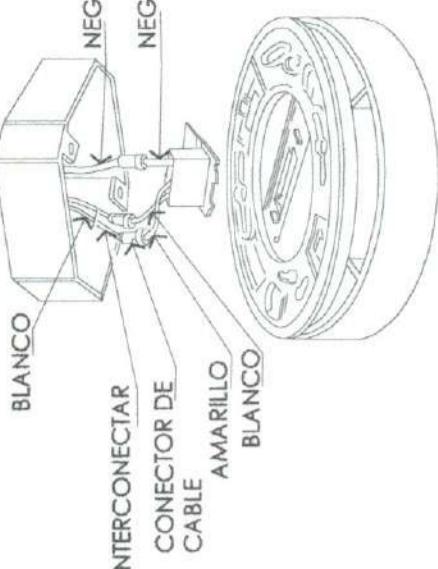
DETALLE DE SENSOR DE HUMO

ESTA ALARMA DE HUMO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LA NORMA 72 DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (National Fire Protection Association, One Batterymarch Park, Quincy, MA 02269).

INSTALE LA ALARMA DE HUMO ÚNICAMENTE EN UNA CAJA DE CONEXIONES OCTAGONAL DE 4 PULGADAS (10 CM) O DE CONEXIÓN SIMPLE.

1- POR LA PARTE POSTERIOR DE LA ALARMA DE HUMO, RETIRE LA PLACA DE MONTAJE. PARA POSTERIORMENTE ENGANCHAR EL SEGURO DE PROTECCIÓN, GIRÉ, SAQUE Y COLOQUE A UN LADO UNO DE LOS PERNOS MOLDEADOS EN LA PLACA. AMBOS SON EXACTAMENTE IGUALES.

2- ALINEE LAS RANURAS DE LA PLACA CON LOS ORIFICIOS DE MONTAJE DE LA CAJA DE CONEXIONES OCTAGONAL DE 4 PULGADAS O LA CAJA DE CONEXIÓN SIMPLE.



- 3- TIRE SUAVEMENTE DE LOS CABLES DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA A TRAVÉS DEL ORIFICIO DE LA PARTE CENTRAL DE LA PLACA.
 - 4- ASEGURO LA PLACA A LA CAJA DE CONEXIONES USANDO LOS TORNILLOS DE MONTAJE.
 - 5- CON UN CONECTOR PEQUEÑO PARA EL CABLE, CONECTE EL CABLE BLANCO DE LA CLAVIJA AL CABLE BLANCO DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA.
 - 6- CONECTE EL CABLE NEGRO DE LA CLAVIJA AL CABLE NEGRO DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA.
 - 7- SI SE DESEA EFECTUAR UNA INTERCONEXIÓN, CONECTE EL CABLE AMARILLO AL CABLE DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS DIFERENTES ALARMAS. VEA LA SECCIÓN TITULADA "INTERCONEXIÓN DE LAS ALARMAS DE HUMO".
NOTA: SI ÉSTA SERÁ UNA ALARMA DE HUMO CON UNA SOLA ESTACIÓN, CUBRA EL CABLE AMARILLO CON CINTA DE AISLAR Y FIJÉLO EN LA CAJA DE CONEXIONES.
 - 8- INSERTE LA CLAVIJA DE CONEXIÓN A LAS TERMINALES DE LA PARTE POSTERIOR DE LA ALARMA DE humo. LA CLAVIJA SÓLO PUEDE INSERTARSE EN UNA DIRECCIÓN, ADEMÁS SE DEBE EMBONAR EN SU SITIO.
 - 9- TIRE SUAVEMENTE DE LA CONEXIÓN PARA ASEGURARSE QUE SE HA FIJADO DE MANERA SEGURA.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

VICEMINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

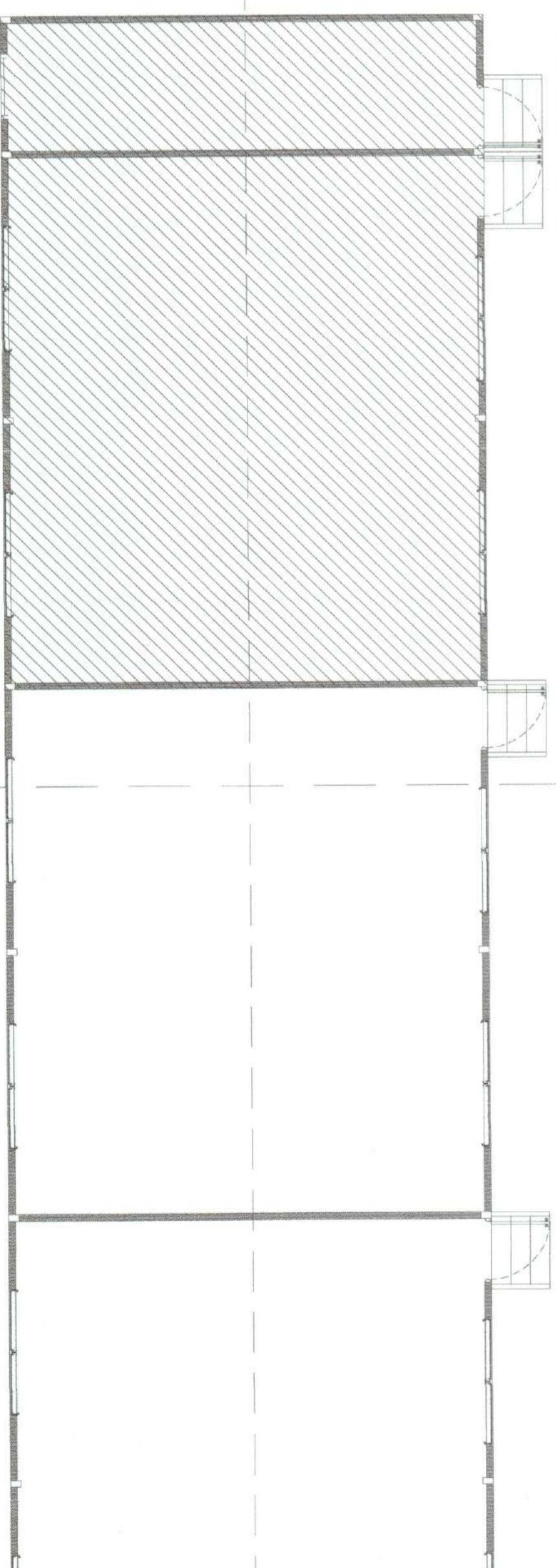
NOTAS GENERALES DE ELECTRICIDAD

ESCALA 1:50

- 1 LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA AJUSTARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES DEL MUNICIPIO, OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL CODIGO ELECTRICO, (NEC. VERSION DE 2014)
- 2 CUALQUIER CAMBIO EN LA OBRA, DISEÑOS CALCULOS ELECTRICOS, DE UBICACION DE ELEMENTOS O ELIMINAR SISTEMAS ELECTRICOS EXISTENTES SERA PREVIAMENTE CONSULTADO POR ESCRITO A LA DIRECCION NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE NO HACERLO EXIME DE TODA RESPONSABILIDAD AL MEDUDA EN EL DISEÑO.
- 3 TODOS LOS ACCESORIOS ELECTRICOS DE PROTECCION COMO paneles de distribucion, interruptores termomagneticos o manuales, cajas de medidores, breakers y fusibles deberan ser de la marca: GENERAL ELECTRIC (GE) DE MANUFACTURA E.U.A. o similar en calidad y precio.
- 4 TODOS LOS TABLEROS DE CIRCUITOS SERAN DE TIPO INTERIOR Y MONTAJE ENBUTIDOS SI NO SE INDICA LO CONTRARIO.
- 5 NO SE PERMITIRA EL USO DE MAS DE DOS TUBERIAS ENTRANDO A UNA CAJILLA DE UTILIDAD.
- 6 TODO DISPOSITIVO, CAJA, CONECTOR, TABLERO DE CIRCUITOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, TABLERO DE DISTRIBUCION, ETC. UBICADO EXTERIOR AL EDIFICIO SERA APROBADO CONTRA INTEMPERIE NEMA 3R O IP 55.
- 7 TODAS LAS LUMINARIAS 2x4' INSTALADAS EN EL CIELO RASO SERAN CONECTADAS A UNA CAJA INDEPENDIENTE ESTRICAMENTE CON TUBERIA FLEXIBLE.
- 8 EL CALIBRE DEL ALAMBRE QUE SE UTILIZARA EN LA DISTRIBUCION INTERNA NO PODRA SER MENOR AL N°12 THHN.
- 9 LOS ALAMBRES QUE NO SE MARQUEN EN LA PLANTA DE ELECTRICIDAD SERAN N°12 THHN EN TUBERIAS DE 1/2"
- 10 SE USARA TUBERIA TIPO (PVC) Y DEBERA INTRODUCIRSE UN ALAMBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA N°12 AWG DESNUDO Y DEBERA CUMPLIRSE CON EL ARTICULO 250 DE LA J.T.I.
- 11 TODOS LOS TOMACORRIENTES SERAN POLARIZADOS Y DEBERA SER CONECTADOS AL ALAMBRE DE TIERRA.
- 12 TODAS LAS CAJILLAS UTILIZADAS EN LA INSTALACION SERA DEL TIPO METALICA Y PINTADAS CONTRA LA CORROSION CON PINTURA MINIO ROJO.
- 13 LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION Y DE CIRCUITOS DEBERAN TENER UNA REGLETA PARA NEUTRAL Y OTRA PARA LOS CABLES DESNUDOS INDEPENDIENTES, SE DEBEN ELIMINAR LOS PUENTES HECHOS DE FABRICA. SOLO SE PERMITIRA LA UNION DEL DESNUDO Y EL NEUTRAL EN EL TERMINAL DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL CON CINTA AISLANTE.
- 14 PARA LA UNION O EMPALME DE CABLES #12 Y #10 AWG SE USARAN CONECTORES TIPO "WIRE NUTS", PARA ESTOS CALIBRES NO SERA PERMITIDO EL USO DE EMPALMES ENTORCHADOS (TIPO "RABO DE RATON" O CUALQUIER OTRO TIPO), CUBIERTOS CON CINTA AISLANTE.
- 15 TODOS LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION Y DE CIRCUITOS DEBERAN LLEVAR UN DIRECTORIO A MAQUINA QUE INDIQUE LOS CIRCUITOS RAMALES. APROBADO POR LA "UL".
- 16 SE UTILIZARA CONDUCTORES DE COBRE (Cu)
- 17 EL AISLAMIENTO PARA TODOS LOS CONDUCTORES DE COBRE SERA THHN DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA AA 8030 Y SERA XHHW-2 APROBADO POR LA "UL".
- 18 PARA EL MANTENIMIENTO SE REQUIERE QUE TODOS LOS ALIMENTADORES DE ALUMINIO DE LOS TABLEROS SE AJUSTEN O TORQUEN CADA 6 MESES PARA EVITAR FALSO CONTACTO EN LOS CONDUCTORES.
- 19 SE DEBERA SOMETER A LA INSPECCION PARA LA APROBACION, MUESTRAS O CATALOGOS DE TODOS LOS EQUIPOS ELECTRICOS Y AIRE ACONDICIONADO SELECCIONADOS ANTES DE SER INSTALADOS.
- 20 LA CODIFICACION DE COLORES QUE DEBERA SEGUIR LA INSTALACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, SERA DE LA SIGUIENTE FORMA: LINEAS CALIENTES, FASE A (NEGRO), FASE B (ROJO), NEUTRAL (BLANCO), TIERRA (DESNUDO O VERDE), REGRESOS (AMARILLO O ANARANJADO).
- 21 EL SISTEMA ELECTRICO SERA BALANCEADO DENTRO DE UN RANGO DE MENOS DEL 10% DE LA CORRIENTE ENTRE LAS FASES A Y B.
- 22 TODO MATERIAL REMOVIDO Y QUE A JUICIO DEL INSPECTOR ESTE EN BUENAS CONDICIONES, SERA DEPOSITADO EN UN SITIO SEGURO Y PUESTO A DISPOSICION DE LA REGIONAL DE MANTENIMIENTO DEL AREA. EL MATERIAL DE DESECHO DEBERA SER RETIRADO DE LOS PREDIOS DE LA ESCUELA Y DEPOSITADOS EN SITIOS APROBADOS POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y/O EL DIMA A COSTO DEL CONTRATISTA.

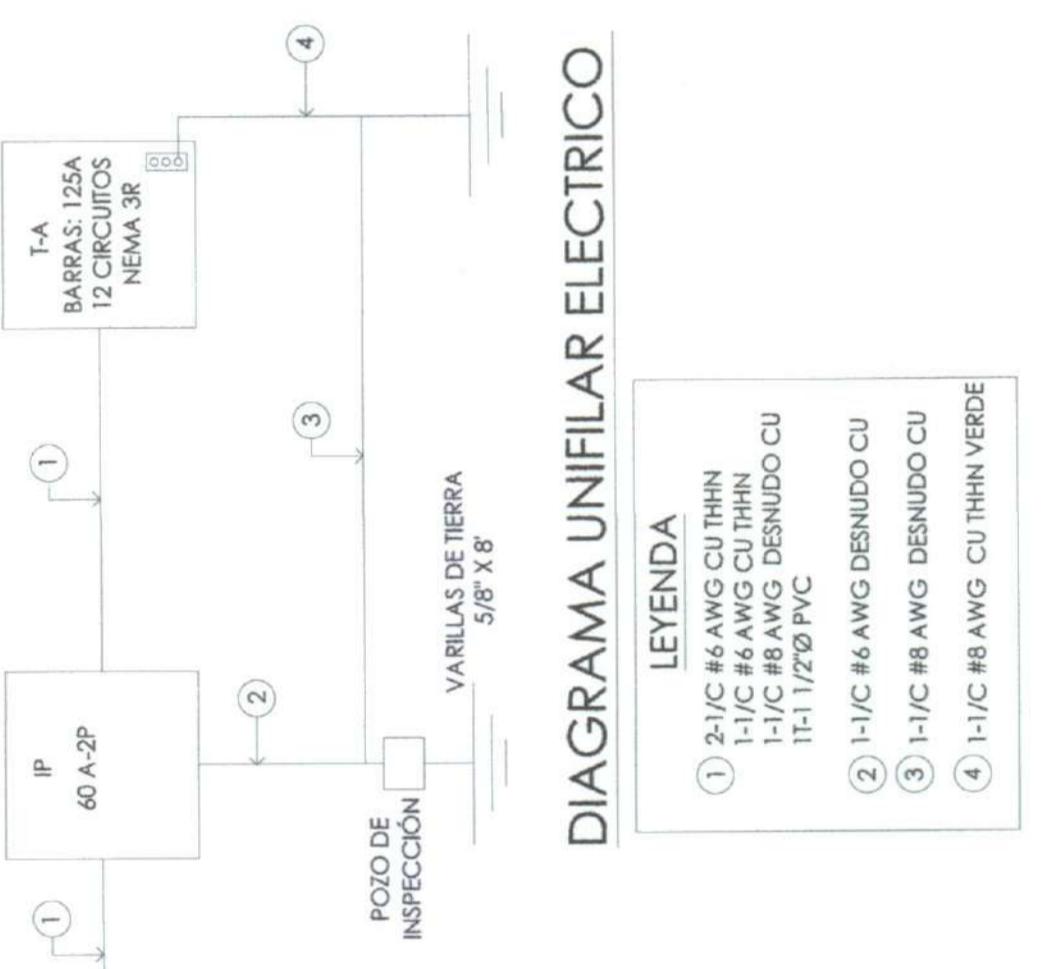
NOTAS GENERALES DE ELECTRICIDAD

- LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA AJUSTARSE A LOS REGLAMENTOS VIGENTES DEL MUNICIPIO, OFICINA DE SEGURIDAD DEL CUERPO DE BOMBEROS Y EL CODIGO ELECTRICO, (NEC. VERSION DE 2014)
 - CUALQUIER CAMBIO EN LA OBRA, DISEÑOS CALCULOS ELECTRICOS, DE UBICACION DE ELEMENTOS O ELIMINAR SISTEMAS ELECTRICOS EXISTENTES SERA PREVIAMENTE CONSULTADO POR ESCRITO A LA DIRECCION NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA NO HACERLO EXIME DE TODA RESPONSABILIDAD AL MEDIDA EN EL DISEÑO.
 - TODOS LOS ACCESORIOS ELECTRICOS DE PROTECCION COMO paneles de distribución, interruptores termomagnéticos o manuales, cajas de medidores, break fusibles deberan ser de la marca: GENERAL ELECTRIC (GE) DE MANUFACTURA similar en calidad y precio.
 - TODOS LOS TABLEROS DE CIRCUITOS SERAN DE TIPO INTERIOR Y MONTAJE EMBUTIDO. SI NO SE INDICA LO CONTRARIO.
 - NO SE PERMITIRA EL USO DE MAS DE DOS TUBERIAS ENTRANDO A UNA CAJILLA DE UTILIDAD.
 - TODO DISPOSITIVO, CAJA, CONECTOR, TABLERO DE CIRCUITOS, INTERRUPTOR PRINCIPAL, TABLERO DE DISTRIBUCION, ETC. UBICADO EXTERIOR AL EDIFICIO SERA APROBADO CONTRA INTEMPERIE NEMA 3R O IP 55.
 - TODAS LAS LUMINARIAS 2x4 INSTALADAS EN EL CIELO RASO SERAN CONECTADAS A UNA CAJA INDEPENDIENTE ESTRICAMENTE CON TUBERIA FLEXIBLE.
 - EL CALIBRE DEL ALAMBRE QUE SE UTILIZARA EN LA DISTRIBUCION INTERNA NO PODRA SER MENOR A 1 N°12 THHN

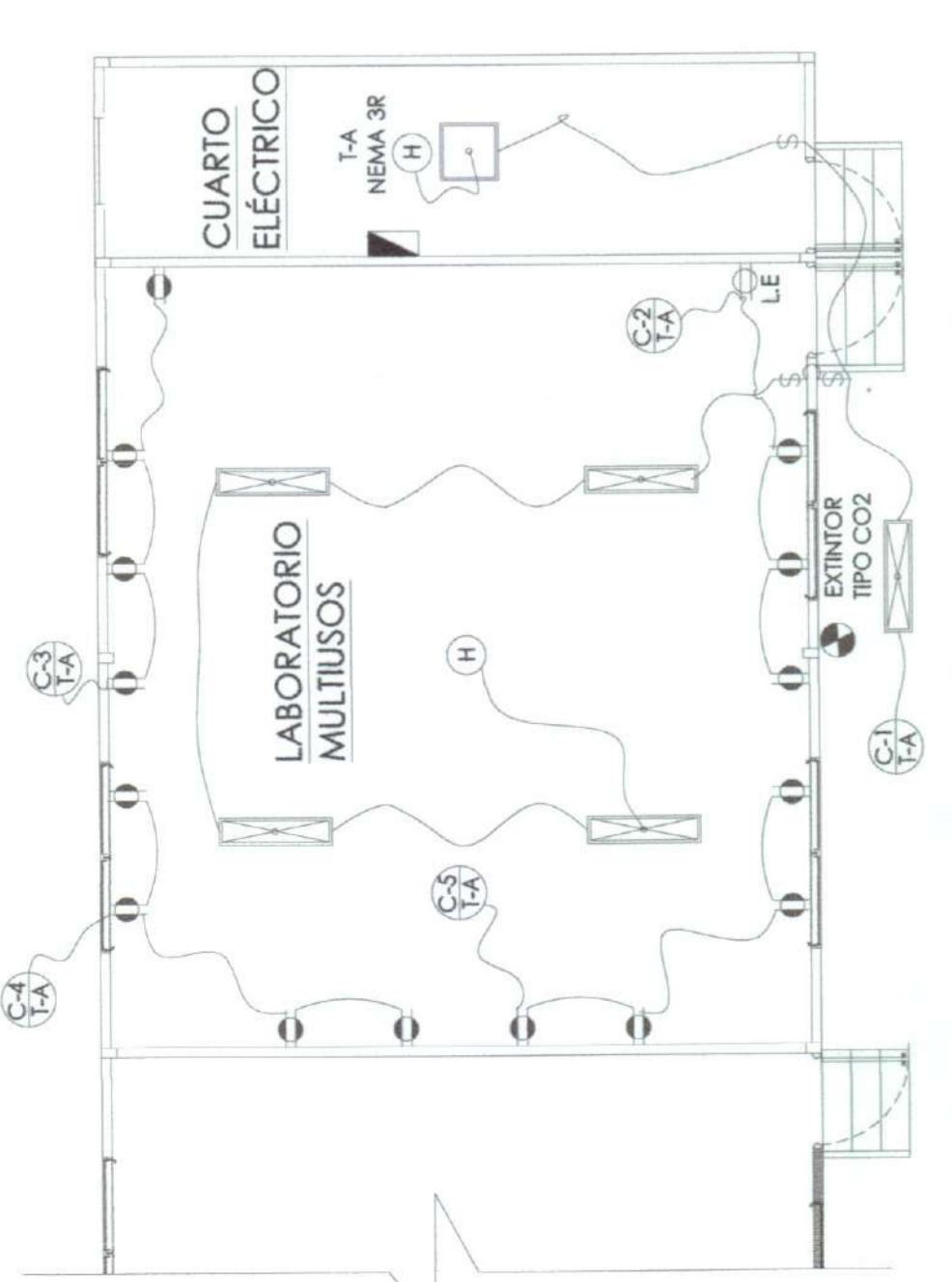


PLANTA ARQUITECTÓNICA "MÓDULO C"

TRES AULAS TEÓRICAS + UN AULA MULTIUSO + CTO ELÉCTRICO



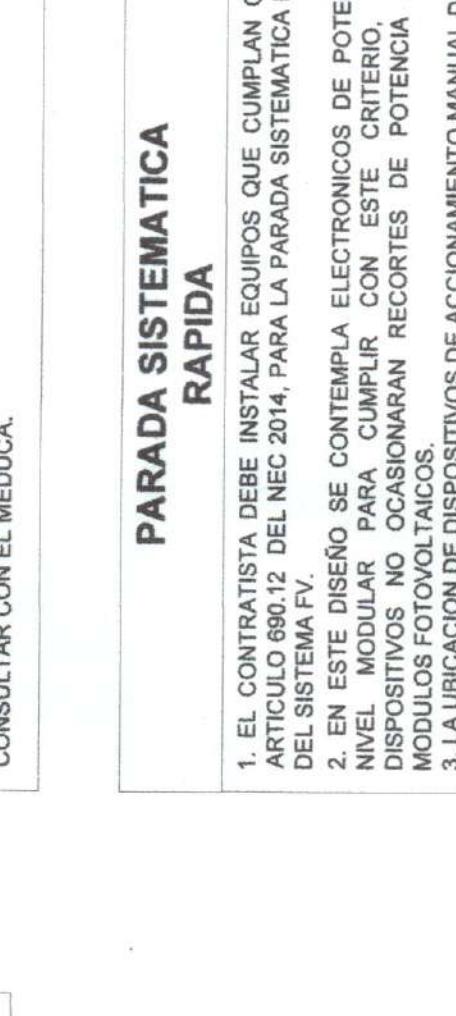
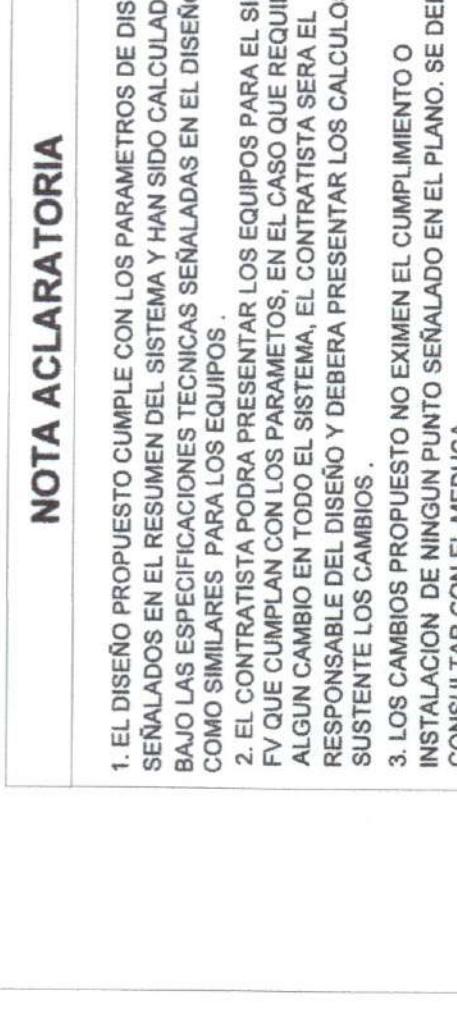
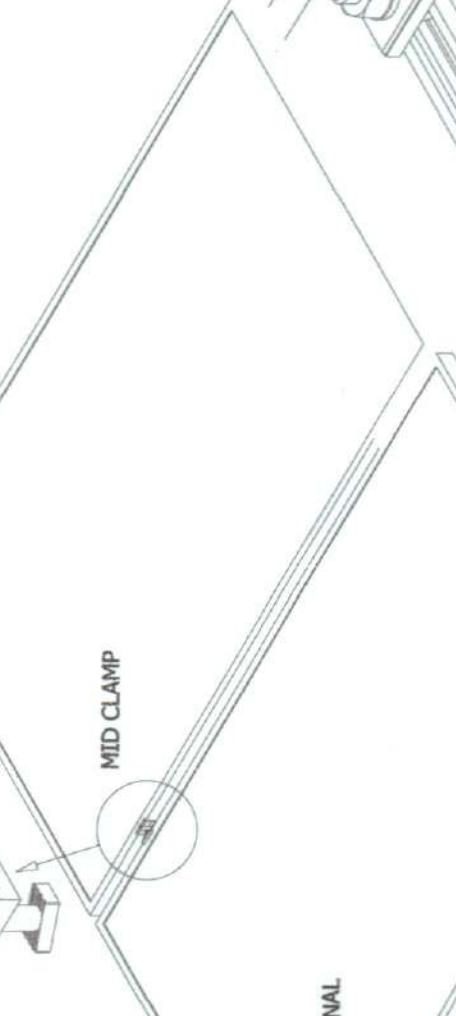
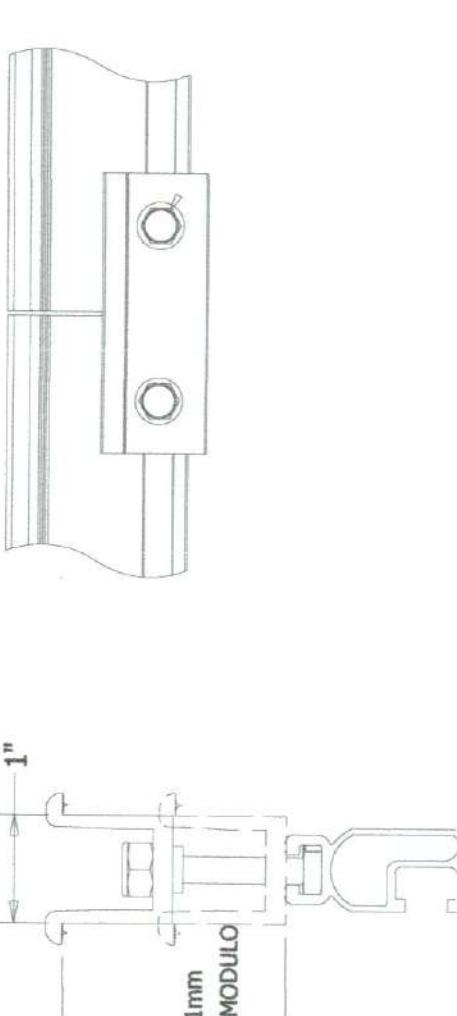
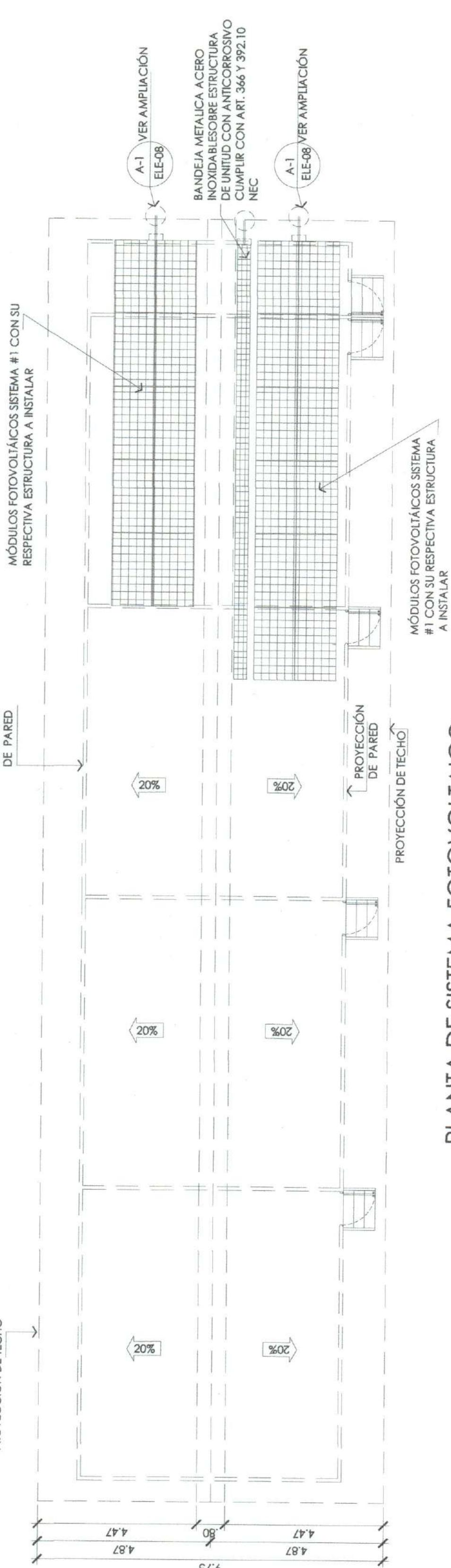
SÍMBOLOGÍA ELÉCTRICA	TOMA CORRIENTE DOBLE DE TIPO TIERRA AISLADA DE 125V, 15A	LUMINARIA TIPO LED, 2 TUBOS TIPO CANAL ENVOLVENTE DE 48".	LUMINARIA TIPO LED, 2 TUBOS TIPO CANAL ENVOLVENTE DE 24".	DETECTOR DE HUMO ELÉCTRICO CON BATERÍA DE RESPALDO.	EXTINTOR TIPO CO2	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.



ESCALA 1:75

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN Y DETALLES

REPUBLICA DE PANAMA	— GOBIERNO NACIONAL —
PLANO CONCEPTUAL	PLANTA DE DISTRIBUCION ELCTRICAS CUADROS Y NOTAS
ESPECIFICACIONES:	ARG. FATIMA DOMINGUEZ ARG. MARCELA HERRERA
FECHA:	NOVIEMBRE DE 2021
HOJA NO.	02 DE 04
PLANO NO.	EL-02



RESUMEN DEL SISTEMA

COORDENADAS DEL CENTRO EDUCATIVO	8.5257 LONG, -81.8763 LAT
HORAS SOLAR PICO MES CRITICO:	3.45 HORAS
TEMPERATURA MINIMA DE DISEÑO:	15 °C
TEMPERATURA MAXIMA DE DISEÑO:	33°C
ENERGIA DIARIA PROMEDIO REQUERIDA:	18.762 KWH
EFICIENCIA TOTAL DEL SISTEMA FV:	65%
TAMAÑO DEL ARREGLO FV:	9.2 KW MINIMO
DIAS DE AUTONOMIA:	2.5 DIAS
TIPO DE BATERIA:	LITIO ION FOSFATO LFP
PROFUNDIDAD DE DESCARGA:	80%
CANTIDAD DE CICLOS:	>=6000 CICLOS
VOLTAJE DEL SISTEMA:	48 V
CAPACIDAD TOTAL DE BANCO DE BATERIAS:	60 KWH
EFICIENCIA DE BATERIAS:	>= 95 %
POTENCIA DE SALIDA CONTINUA AC	7 kW
TENSION DE SALIDA AC	120/240 V BIFASICO
TIPO DE ESTRUCTURA	RACK ALUMINIO ANONIZADO POR DEFINIR
ANGULO DE INCLINACION DEL TECHO	20°
ANTIDAD TOTAL DE MODULOS	24
ANTIDAD TOTAL DE EPNM	24
ANTIDAD TOTAL CONTROLADORES DE CARGA	
ANTIDAD TOTAL INVERSORES CONTROLADOR	1
ANTIDAD TOTAL BATERIAS	POR DEFINIR
MAXIMA CAIDA DE VOLTAJE CC <1.5% Y CA <1%	

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL INVERSOR/ CARGADOR CON CONTROLADOR INT.	
ABRICANTE	POR DEFINIR
ODELO	POR DEFINIR
POTENCIA DE SALIDA CONTINUA MAX AC	7000 kW MINIMO
FRECUENCIA	60 Hz
MARZO DE PROTECCION	NEMA 3R
LARGO DE VOLTAJE DE ENTRADA DC	40-65 Vdc 48V NOMINAL
VOLTAJE AC DE SALIDA	120/240 FASE PARTIDA Vac
MÁXIMA CORRIENTE DE SALIDA AC	50 AMP/ SEGUN REQUISITO
MÁXIMA POTENCIA DE ENTRADA DC	10000 W MINIMO
MÁXIMO VOLTAJE DC POR MPPT	450V@20A
VOLTAJE DE ARRANQUE DEL INVERSOR DC	175 V - SEGUN FABRICANTE
NÚMERO DE MPPT INTEGRADOS	2
NÚMERO DE CADENAS POR MPPT	2
MÁXIMA CORRIENTE POR MPPT (LIMITADOR AUTOMATICO)	20A@300V. 18A@400V**
POTENCIA CONTINUA DE SALIDA FUERA DE LA RED	9000 W- 37.5A-L (240V)
EICIENCIA CEC	95%
INVERSOR AC/DC SIN TRANSFORMADOR	
SECTOR DE POTENCIA	+0.9 -1.0
PO DE BATERIAS COMPATIBLES	ACIDO PLOMO Y LITIO
VOLTAJE NOMINAL BATERIA	48 V
LARGO DE OPERACION VOLTAJE DE BATERIAS	43.0-63.0V
MÁXIMO CORRIENTE CONTINUA DE CARGA	185 A SEGUN FABRICANTE
MÁXIMO DE PROTECCION	NEMA 3R
CERTIFICACIONES Y PROTECCIONES INTEGRADAS	
1741-2010/2018,UL1741SA,	
ODIO DE DESCONEXION DEL ARREGLO INTEGRADO(NEC240.15), PROTECCION CONTRA FALLAS A TIERRA (NEC 690.5), CONTROL DE PARADA SISTEMATICA RAPIDA INTEGRADO (NEC 690.12), PROTECCION CONTRA FALLA DE ARCO INTEGRADO (NEC 690.11),	
PROTECCION CONTRA DESCARGA ATMOSFERICA INTEGRADA, BREAKER DE ENTRADA SALIDA DE CORRIENTE 50 A INTEGRADO, PROTECCION DE BATERIA INTEGRADA.	

CONEXION DE CABLE DE TIERRA DE LA ESTRUCTURA

ALUMINIO ANONIZADO

100

卷之三

PAD CLOTH

Figure 1. A schematic diagram of the experimental setup.

DETALLE DE INSTALACION DE

三

S (RIE) DE

NOTA ACLARATORIA

1. EL DISEÑO PROPUESTO SEÑALADOS EN EL FOLIO BAJO LAS ESPECIFICACIONES COMO SIMILARES PUE

PODRÁ PRESENTAR LOS EQUIPOS PARA EL SISTEMA CON LOS PARAMETOS, EN EL CASO QUE REQUIERA TODO EL SISTEMA, EL CONTRATISTA SERÁ EL DISEÑO Y DEBERÁ PRESENTAR LOS CALCULOS QUE

SUSTENTE LOS CAMBIOS
3. LOS CAMBIOS PREVISTOS EN LA INSTALACION DE NUEVOS CONSULTARIOS CONFINADOS

1. EL ARTÍCULO
2. EN TIERA

1000

A DEBE INSTALAR EQUIPOS QUE CUMPLAN CON EL
EL NEC 2014, PARA LA PARADA SISTEMATICA RAPIDA
O SE CONTEMPLA ELECTRONICOS DE POTENCIA A

NIVEL MODULAR
DISPOSITIVOS NO
MODULOS FOTOVOLTAICOS
3.1 UBICACION DE

NOTAS ESTRUCTURA DE MODULOS FOTOVOLTAICOS

1. LA ESTRUCTURA HA INSTALAR ESTARA LISTADA UL 2703, LO QUE PERMITE QUE SE TENGAN CONTINUIDAD EN TODA LA ESTRUCTURA METALICA Y LOS PANELES SOLARES INSTALADOS SOBRE ELLA.
2. TODOS LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA GARANTIZAN LA CONTINUIDAD DEL SISTEMA PARA CUMPLIR CON EL ARTICULO 690.43 DEL NEC 2014. LA CONEXION DEL CABLE DE TIERRA CON LA ESTRUCTURA SE REALIZA MEDIANTE UN WEEB O UNA ARANDELA DE UNION A TIERRA DADA POR EL FABRICANTE UNIRAC.
3. LA INSTALACION Y PROGRAMACION DE LOS EQUIPOS SE HARAN POR PERSONAL CALIFICADO Y SEGUN LOS MANUALES DE INSTALACION DE LOS FABRICANTES, RESPETANDO LAS CONSIDERACIONES Y PARAMETROS DADAS EN LAS MISMAS.

ADENDAS Y REVISIONES: (ID. MM. AN)	
No.	FECHA
	OBSERVACIONES

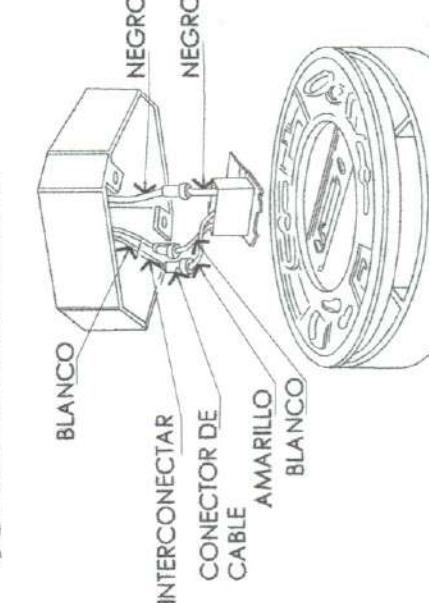
DETALLE DE SENSOR DE HUMO

ESTA ALARMA DE HUMO DEBE INSTALARSE DE ACUERDO CON LA NORMA 72 DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. National Fire Protection Association, One Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

INSTALE LA ALARMA DE HUMO ÚNICAMENTE EN UNA CAJA DE CONEXIONES OCTAGONAL DE 4 PULGADAS (10 CM) O DE CONEXIÓN SIMPLE.

1- POR LA PARTE POSTERIOR DE LA ALARMA DE HUMO, RETIRE LA PLACA DE MONTAJE PARA POSTERIORMENTE ENGANCHAR EL SEGURITO DE PROTECCIÓN. GIRE, SAGUÉ Y COLOCUE A UN LADO UNO DE LOS PERNOS MOLDEADOS EN LA PLACA. AMBOS SON EXACTAMENTE IGUALES.

2- ALINE LAS RANURAS DE LA PLACA CON LOS ORIFICIOS DE MONTAJE DE LA CAJA DE CONEXIONES OCTAGONAL DE 4 PULGADAS O LA CAJA DE CONEXIÓN SIMPLE.



3- TIRE SUAVEMENTE DE LOS CABLES DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA A TRAVÉS DEL ORIFICIO DE LA PARTE CENTRAL DE LA PLACA.

4- ASEGURO LA PLACA A LA CAJA DE CONEXIONES USANDO LOS TORNILLOS DE MONTAJE.

5- CON UN CONECTOR PEQUEÑO PARA EL CABLE, CONECTE EL CABLE BLANCO DE LA CLAVIA AL CABLE BLANCO DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA.

6- CONECTE EL CABLE NEGRO DE LA CLAVIA AL CABLE NEGRO DE LA INSTALACIÓN DOMÉSTICA.

7- SI SE DESEA EJECUTAR UNA INTERCONEXIÓN, CONECTE EL CABLE AMARILLO AL CABLE DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS DIFERENTES ALARMAS VEA LA FIGURA ITALADA "INTERCONEXIÓN DE LAS ALARMAS".

8- EL CALIBRE DEL ALAMBRE QUE SE UTILIZARA EN LA DISTRIBUCIÓN INTERNA NO PODRÁ SER MENOR AL Nº 12 THHN.

9- LOS ALAMBRES QUE NO SE MARQUIEN EN LA PLANTA DE ELECTRICIDAD SERÁN Nº 12 THHN EN LIBERTAD DE 1/2" O

10- SE USARÁ TUBERIA TPO (PVC) Y DEBERÁ INTRODUCIRSE UN ALAMBRE PARA LA CONTINUIDAD DE TIERRA Nº 12 AWG DESNUDO Y DEBERÁ CUMPLIRSE CON EL ARTICULO 250 DE LA J.T.L.

11- TODOS LOS TOMACORRIENTES SERÁN POLARIZADOS Y DEBERÁ SER CONECTADOS A LA ALAMBRE DE TIERRA.

12- TODAS LAS CAJILLAS UTILIZADAS EN LA INSTALACIÓN SERÁ DEL TIPO METÁLICA Y PINTADAS CONTRA LA CORROSIÓN CON PINTURA MINO ROJO.

13- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y DE CIRCUITOS DEBERÁN TENER UNA REGLETA NEUTRAL Y OTRA PARA LOS CABLES DISEÑADOS INDEPENDIENTES SE DEBEN ELIMINAR LOS PUNTES HECHOS DE FABRICA. SOLO SE PERMITIRÁ LA UNIÓN DEL DESNUDO Y EL NEUTRAL EN EL TERMINAL DEL NEUTRAL DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.

14- PARA LA UNION O EMPALME DE CABLES #12 # 10 AWG SE USARÁN CONECTORES ENFORCHADOS TIPO "TUBO DE RATÓN" O CUALQUIER OTRO TIPO, CUBIERTOS CON CINTA ABSANTE.

15- TODOS LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN Y DE CIRCUITOS DEBERÁN LLEVAR UN DIRECTORIO A MAGNA que INDIQUE LOS CIRCUITOS RAMALES.

16- SE UTILIZARÁ CONDUCTORES DE COBRE SERA THHN

APROBADO POR LA "U".

17- EL AISLAMIENTO PARA TODOS LOS CONDUCTORES DE COBRE SERA THHN DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA AA 8030 Y SERA XHHW-2.

18- PARA EL MANTENIMIENTO SE REQUIERE QUE TODOS LOS ALIMENTADORES DE ALUMINIO DE LOS TABLEROS SE JUSTEN O TORQUEN CADA 6 MESES PARA EVITAR FALSO CONTACTO EN LOS CONDUCTORES.

19- SE DEBERÁ SOMETER LA INSPECCIÓN PARA LA APROBACIÓN, MUESTRAS O CATALOGOS DE TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y AIRE ACONDICIONADO SELECCIONADOS ANTES DE SER INSTALADOS.

20- LA CODIFICACIÓN DE COLORES QUE DEBERÁ SEGUIR LA INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS SERÁ DE LA SIGUIENTE FORMA: LINEAS CALIENTES, FASE A (NEGRO), FASE B (ROJO), NEUTRAL (BLANCO), TIERRA (DISEÑO O VERDE), REGRESOS (AMARILLO O ANARANJADO).

21- EL SISTEMA ELÉCTRICO SERÁ BALANCEADO DENTRO DE UN RANGO DE MENOS DEL 10% DE LA CORRIENTE ENTRE LAS FASES Y A B.

22- TODO MATERIAL REMOVIDO Y QUE A JUICIO DEL INSPECTOR ESTE EN BUENAS CONDICIONES, SERÁ DEPOSITADO EN UN STO. SEGURO Y PUESTO A DISPOSICIÓN DE LA REGIONAL DE MANTENIMIENTO DEL AREA.

EL MATERIAL DE DISEÑO DEBERÁ SER RETIRADO DE LOS PREDIOS DE LA ESCUELA Y DEPOSITADOS EN SITIOS APROBADOS POR LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y/O EL DIMA A COSTO DEL CONTRATISTA.

11- RETIRE LA PESTANA CON FLÉCHA Y CIERRE LA COMPUESTA DE LA BATERIA. LA ALARMA DE HUMO PODRÁ EMITIR UN RUIDO CUANDO SE CIERRA LA COMPUESTA.

12- ENCENDA EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DESDE LA CAJA DE FUSIBLES O DEL INTERRUPTOR DEL CIRCUITO.

14- PRUEBE LA ALARMA DE HUMO. VEA LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

15- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

16- RETIRE LA ALARMA DE HUMO. VEA LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

17- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

18- RETIRE LA ALARMA DE HUMO. VEA LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

19- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

20- RETIRE LA ALARMA DE HUMO. VEA LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

21- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

22- RETIRE LA ALARMA DE HUMO. VEA LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

23- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

24- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

25- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

26- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

27- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

28- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

29- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

30- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

31- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

32- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

33- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

34- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

35- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

36- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

37- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

38- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

39- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

40- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

41- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

42- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

43- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

44- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

45- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

46- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

47- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

48- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

49- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

50- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

51- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

52- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

53- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

54- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

55- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

56- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

57- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

58- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

59- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

60- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

61- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

62- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

63- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

64- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

65- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

66- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

67- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

68- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

69- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

70- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

71- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

72- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

73- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

74- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

75- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

76- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

77- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

78- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

79- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

80- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

81- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

82- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA ALARMA DE HUMO".

83- DEJE LA ALARMA DE HUMO EN LA SECCIÓN TITULADA "PRUEBA DE LA AL

Volumen y peso estimado de Aulas Modulares de C.E. Boca de Remedio y Cascabel

Centro Educativo Boca de Remedio	Volumen (m3)	Peso (Kg)
Modular B: Cinco (5) aulas teóricas.	188.04	30,766
Modular C: (2) Cocina, (1) comedor, (1) aula teórica y (1) cuarto eléctrico.	195.14	32,366
Modular D: Dos (2) Dormitorios de docentes.	111.48	14,347
Modular E: Dos (1) Letrina	29.05	8,997
Modular F: Dos (1) Letrina	29.05	8,997
TOTAL	552.76	95,473

Centro Educativo Cascabel	Volumen (m3)	Peso (Kg)
Modular C: Tres (3) aulas teóricas + un (1) aula de multiuso + un (1) cuarto eléctrico.	157.86	26,036
Modular D: (2) Letrinas para estudiantes.	29.05	8,997
Modular E: (2) Dormitorios de docentes.	111.48	14,347
Modular F: (2) Letrinas para docentes.	29.05	8,997
Modular G: (3) Cocina – (1) comedor.	108.07	18,205
TOTAL	435.51	76,582