

PLIEGO DE CONDICIONES

CLYP-DA-COM-CA-003-2025

“Readecuación eléctrica tercer piso y cambio de techos edificio sede Victoria Garrón San José COLYPRO”

**COLEGIO DE LICENCIADOS Y PROFESORES EN LETRAS,
FILOSOFÍA, CIENCIAS Y ARTES**

Enero 2025

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

TABLA DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO I	4
CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	4
CONCEPTOS	4
PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	5
1.2.1. De la forma de presentación de la oferta.	5
1.1. 1.2.2. Sobre la experiencia del oferente y de los profesionales.	6
1.2. 1.2.3. De los datos del oferente.	6
1.2.4. De las modificaciones de la oferta.	8
1.2.5. Monto de la oferta.	8
1.2.6. Del Objeto de la invitación a cotizar.	8
1.2.7. Documentos que deben acompañar a la oferta.	8
GARANTIA DE CUMPLIMIENTO.	9
1.3. SEGUROS E INDEMNIZACIONES.	10
1.4. PRECIOS, PLAZOS Y OTRAS CONDICIONES DE LA OFERTA	11
1.5.1. Precios de Oferta.	11
1.5.2. Fecha de inicio y plazo de Entrega.	11
1.5.3. Adelanto para iniciar la obra	11
1.6. 1.5.4. Forma de pago	12
1.7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS	12
1.8. RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS	13
1.9. MULTAS	14
1.10. PLAZO DE RESOLUCIÓN Y ACLARACIONES ADICIONALES	15
1.11. ADJUDICACIÓN	15
DOCUMENTOS DEL PLIEGO DE CONDICIONES	16
2.1. EXAMEN PREVIO DEL SITIO Y DE LOS DOCUMENTOS	16
2.2. 2. CAPÍTULO II	17
2.3. TRÁMITES PREVIOS E INICIO DE LA OBRA	17
ALCANCE DEL TRABAJO	17
INFORMACIÓN GRÁFICA PARA CONSTRUCCIÓN	18
SEGURIDAD LABORAL	18

	SERVICIOS TEMPORALES DE ELECTRICIDAD	18
3.	CAPITULO III EJECUCIÓN DE LA OBRA	18
	PROGRAMA DE TRABAJO	¡Error! Marcador no definido.
	MATERIALES Y ACCESORIOS	18
2.4.	CLÁUSULA “O SIMILAR APROBADO”	18
3.1.	REFERENCIAS A NORMAS Y ESPECIFICACIONES	19
3.2.	EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN	19
3.3.	SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	19
3.4.	MANO DE OBRA	20
3.6.	INSPECCIÓN O SUPERVISION DE LA OBRA	20
3.7.	LIMPIEZA DEL SITIO Y DE LA OBRA	20
3.8.		
3.9.	OTRAS OBLIGACIONES DEL OFERENTE	21
3.14.	CAPÍTULO V	22
	TERMINACIÓN Y RECIBO DE LA OBRA	22
4.1.	TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA (RECEPCIÓN DEFINITIVA)	22
5.	CAPÍTULO VI	22
5.1.	PROPÓSITO	22
5.2.	ESPECIFICACIONES	22
5.3.	5.2.1. Cambio de techo y readecuación de pasarelas.	22
5.4.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO	34
5.5.	Sistema de detección de incendios	48
	Pruebas	54

1. CAPÍTULO I

CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

CONCEPTOS

Para efectos del presente **CONCURSO**, serán aplicadas las siguientes definiciones:

1.1. Colypro: El Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes, Corporación quien contrata los servicios solicitados en el presente concurso.

Oferente: Persona física o jurídica que envíe una oferta para participar en el presente concurso privado.

Departamento de Infraestructura y Mantenimiento o DIM: Se refiere al Departamento de Infraestructura y Mantenimiento del Colypro.

Especificaciones: Son el conjunto de características técnicas que definen la calidad de los materiales, mano de obra, equipos, comportamiento, funcionalidad, operatividad de las obras y procesos constructivos.

Inspección: Se entiende por inspección la vigilancia o atención que el profesional o grupo de profesionales suministra durante el proceso de ejecución de una obra, con el fin de que ésta se realice de conformidad con las mejores prácticas constructivas, los planos de construcción, las especificaciones técnicas y demás documentos que forman parte del contrato respectivo. El servicio de inspección se presta mediante visitas periódicas a la obra por parte del profesional asignado para este fin.

Inspector: El Inspector es aquella persona física o jurídica encargada por el Colypro de la inspección técnica de la obra y del control de desarrollo de los trabajos de construcción, de conformidad con el contrato correspondiente, las leyes y reglamentos vigentes en la materia, podrá ser un consultor externo o personal del Departamento de Infraestructura y Mantenimiento del Colypro.

Pliego de condiciones: Forma en que se denominará en adelante a este documento, el cual corresponde a la invitación a cotizar a sobre cerrado **CLYP-DA-COM-CA-003-2025**.

Multas: Sanciones aplicadas por incumplimiento de responsabilidades, conforme lo acordado en el contrato respectivo, firmado entre las partes.

Oferta: Propuesta o cotización enviada por cada profesional o empresa invitada a participar según pliego de condiciones “**CLYP-DA-COM-CA-003-2025**”

Sitio: Se refiere a los terrenos o lugares en los cuales se ejecutarán las obras.

PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

1.2.1. De la forma de presentación de la oferta.

1.2.1.1. Las ofertas deben presentarse en papel original junto con los documentos solicitados y deberá cumplir con:

- a) Estar en idioma español.
- b) Entregar en sobre cerrado, y el sobre deberá rotularse de la siguiente manera:

<p style="text-align: center;">COLYPRO</p> <p style="text-align: center;">PLIEGO DE CONDICIONES</p> <p style="text-align: center;">CLYP-DA-COM-CA-003-2025</p> <p style="text-align: center;">“Readecuación eléctrica tercer piso y cambio de techos edificio sede Victoria Garrón San José COLYPRO”</p> <p>OFERENTE:</p> <p>No. DE CÉDULA:</p>

- c) Firmada por el oferente.
- d) Ser clara, no tener tachaduras, borrones u otros defectos.
- e) **Todas** las páginas deberán ser numeradas en orden consecutivo (incluyendo la información complementaria).
- f) Vigencia mínima de 30 días hábiles.
- g) No se admitirán ofertas que se presenten después de la hora, fecha y lugar.

1.2.2. Sobre la experiencia del oferente y de los profesionales.

- a) El oferente deberá estar inscrito, activo y al día con el pago de sus obligaciones ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Deberá acreditar su situación aportando una certificación de dicho Colegio Profesional en la cual consten estas condiciones. Si el oferente ha tenido períodos de inhabilitación, ya sea voluntaria o en virtud de alguna sanción, deberá indicarlo en su oferta y aportar documento oficial del CFIA en el que consten las fechas de esos períodos.

b) Deberá aportar 5 referencias comerciales tal y como se indica en el punto

1.6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

1.2.3. De los datos del oferente.

La oferta deberá indicar:

- a) Nombre completo del oferente y/o razón social de la empresa.
- b) Número de cédula del oferente (personal o jurídica).
- c) Nombre del representante legal en caso de ser persona jurídica.
- d) Número de cédula del representante legal en caso de ser persona jurídica.
- e) Dirección exacta (del profesional o domicilio legal de la empresa).
- f) Números de teléfono.
- g) Medio oficial para recibir notificaciones.
- h) Nombre y número telefónico de la persona que atenderá asuntos relacionados con la oferta.

Además, deberán aportarse con la oferta los siguientes documentos:

- i) En caso de personas jurídicas, certificación de personería jurídica con no más de un mes de emitida.
- j) Copia (por ambos lados) de la cédula de identidad del representante legal.

- k) Los detalles gráficos (si aplica) y las especificaciones técnicas, impresos y debidamente firmados por el oferente.
- l) Declaración jurada con la siguiente leyenda:

Persona física:

Yo _____ (*Nombre*), cédula _____ (x-xxxx-xxxx), como oferente del proyecto **“Readecuación eléctrica tercer piso y cambio de techos edificio sede Victoria Garrón San José COLYPRO”**, declaro bajo juramento que no tengo parentesco, en primero, segundo y hasta el tercer grado inclusive, por afinidad o consanguinidad, con alguno de los siguientes representantes de Colypro:

- i. Miembros de la Junta Directiva, Juntas Regionales, Comisiones y otros órganos.
- ii. Colaboradores de la Unidad de Compras y del Departamento de Infraestructura y Mantenimiento, Encargados de Unidades y las Jefaturas de Departamento.
- iii. El Director Ejecutivo, la Subdirección Ejecutiva.
- iv. Gestores regionales y Gestores Académicos.

Persona Jurídica:

Yo _____ (*Nombre del representante legal*), representante legal de la empresa _____ (*nombre de la empresa*), cédula jurídica _____ (x-xxxx-xxxx), como oferente del proyecto **“Readecuación eléctrica tercer piso y cambio de techos edificio sede Victoria Garrón San José COLYPRO”**, declaro bajo juramento que no tengo parentesco, en primero, segundo y hasta el tercer grado inclusive, por afinidad o consanguinidad, con alguno de los siguientes representantes de Colypro:

- i. Miembros de la Junta Directiva, Juntas Regionales, Comisiones y otros órganos.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

- ii. Colaboradores de la Unidad de Compras y del Departamento de Infraestructura y Mantenimiento, Encargados de Unidades y las Jefaturas de Departamento.
 - iii. El Director Ejecutivo, la Subdirección Ejecutiva.
 - iv. Gestores regionales y Gestores Académicos.
- m) El oferente deberá presentar prueba de que se encuentra inscrito y al día ante la Caja Costarricense de Seguro Social (C.C.S.S.), así como ante la Dirección General de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda. Toda empresa o profesional que cuente con personal deberá estar inscrito como patrono ante la C.C.S.S.
- n) Presentar el documento donde la Empresa o profesional garantice que está inscrita y al día ante el CFIA.

1.2.4. De las modificaciones de la oferta.

Una vez presentado el sobre que contiene la oferta, no podrá ser retirada y se entiende que pertenece a **Colypro**.

1.2.5. Monto de la oferta.

La oferta deberá ser presentada en **colones**, moneda de curso legal de Costa Rica, por ende, no procederá el reajuste de precios. En caso de haber diferencias entre las cifras en letras y las dadas en números en las ofertas, será válida únicamente la cantidad expresada en letras.

1.2.6. Del Objeto de la invitación a cotizar.

El objeto del presente pliego de condiciones corresponde a la contratación de servicios para el proyecto **"Readecuación eléctrica tercer piso y cambio de techos edificio sede Victoria Garrón San José COLYPRO"**, de conformidad con las especificaciones técnicas que se adjuntan, para los efectos de la presente invitación.

1.2.7. Documentos que deben acompañar a la oferta.

Desglose del presupuesto: El oferente debe presentar en su oferta un desglose de las actividades a realizar según el siguiente cuadro de referencia que incluyan todos los costos asociados (directos, indirectos, seguros, utilidad, etc.):

Teléfono
(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax
2437-8838
2539-9722

Web
www.colypro.com

Apartado
8-4880-1000, San José, Costa Rica

TABLA DE DESGLOSE DEL PRECIO		
ÍTEM	Descripción	Precio
1	Sustitución de techos	₡ -
2	Hojalatería	₡ -
3	Readecuación de pasarelas	₡ -
4	Readecuación eléctrica	₡ -
5	Sistema de detección de incendios	₡ -
Sub total		₡ -
I.V.A.		₡ -
Total		₡ -

Nota: El anterior cuadro es una guía para la agrupación de las actividades. El oferente debe incluir todos los ítems que completen el proyecto.

1.3. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO.

Una vez adjudicada la obra, Colypro se asegurará de la correcta ejecución del contrato con la garantía de cumplimiento, en el eventual caso de no realizarse los servicios de la forma requerida en el presente pliego de condiciones, planos, especificaciones técnicas, términos de la adjudicación y buena fe.

La garantía de cumplimiento podrá ser respaldada únicamente mediante los siguientes valores:

- A. Depósito de efectivo o transferencia de fondos a la orden de Colypro.**
- B. Cheque de gerencia a la orden de Colypro.**
- C. Certificado de depósito a plazo extendido por el Sistema Bancario Nacional, explícita y claramente a nombre de Colypro.**

Esta garantía, respalda el fiel cumplimiento de las obligaciones contractuales en cuanto al modo, forma y sustancia de lo contratado, así como el plazo. Deberá ser incondicional y por el simple hecho de expedirla, el garante admite todos los términos de éste pliego de

condiciones. El adjudicatario rendirá una garantía de cumplimiento que cubrirá el **5 % (cinco por ciento)** del monto total de lo adjudicado en colones. Tendrá una vigencia igual al plazo de ejecución de la obra, más noventa días naturales adicionales a la fecha contractual de recepción definitiva del objeto del contrato:

PLAZO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO =

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA + VIGENCIA (90 DÍAS NATURALES)

El plazo de la garantía de cumplimiento se prorrogará de forma automática, conforme se amplíe el plazo de entrega del objeto del contrato. La garantía se devolverá dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha que Colypro tenga por definitivamente ejecutado el contrato a satisfacción, excepto que el adjudicatario incumpliere los términos de la adjudicación correspondiente, en cuyo caso dicha garantía se hará efectiva, siempre en el entendido de que la ejecución de la garantía, no excluye el cobro en vía judicial de los daños y perjuicios ocasionados al contratante, por el incumplimiento del Oferente adjudicado.

El Contratista deberá solicitar la devolución de la garantía de cumplimiento por escrito, firmada por su Representante Legal.

Colypro no reconocerá intereses por las garantías depositadas a su favor, durante el período de permanencia; sin embargo, los intereses que devenguen los títulos depositados en garantía hasta el momento en que se ejecuten, pertenecen a su legítimo dueño o depositante. La ejecución de las garantías, no excluye el cobro en vía judicial, de los daños y perjuicios ocasionados a Colypro en caso de incumplimiento del oferente adjudicado, si estos fueran mayores a los montos cobrados en vía administrativa.

SEGUROS E INDEMNIZACIONES.

El Oferente de ser adjudicado obtendrá y mantendrá durante el tiempo que dure el Contrato las siguientes pólizas:

Póliza de riesgos del trabajo del Instituto Nacional de Seguros (INS).

Póliza de Responsabilidad Civil Construcción. Para el presente concurso privado el oferente que resulte adjudicado deberá suscribir la Póliza de Responsabilidad Civil Construcción por un monto de **ciento cincuenta millones de colones**, para cubrir

lesiones personales o muerte accidental, dentro y fuera del sitio de la construcción, que resulten del trabajo realizado. Deberá presentar a Colypro copia de todas las pólizas de seguro relacionadas con el proyecto, antes de la firma del respectivo contrato.

PRECIOS, PLAZOS Y OTRAS CONDICIONES DE LA OFERTA

1.5.1. Precios de Oferta.

15. Colypro, únicamente tomará en cuenta aquellas ofertas que indiquen precios en firme, definitivos e invariables, unitarios y totales.

El precio de la oferta deberá ser por valor neto, e incluirá todos los costos, entre ellos transporte, desalmacenaje, materiales, mano de obra, equipos, etc., así como el detalle de los impuestos que se consideran en el precio. El precio deberá venir desglosado, ejemplo:

Precio	Ø00.00
I.V.A.	Ø00.00
TOTAL	Ø00.00

En caso de no indicar el impuesto, se entenderá que el costo incluye todos los impuestos de ley. Se entiende que todos los precios de materiales y equipos son puestos en obra.

1.5.2. Fecha de inicio y plazo de Entrega.

El **oferente** deberá indicar el plazo de entrega de la obra en **días naturales**.

El plazo de la obra empezará a correr contra la firma del contrato.

El oferente deberá, por lo tanto, incluir en el plazo de su oferta, el tiempo que podría tardar su logística y organización de personal para ingresar al sitio, el tiempo que podría tardar tramitando las pólizas en caso de no tenerlas o modificar las que tengan vigentes de ser necesario y el tiempo que podrían tardar en poder hacer efectiva la entrega de la garantía de cumplimiento a Colypro. Dado que los requisitos de garantía y pólizas son indispensables, no se permitirá el inicio de las obras hasta que los mismos sean entregados.

1.5.3. Adelanto para iniciar la obra

Teléfono	Fax	Web	Apartado
(506) 2437-8800 (506) 2539-9700	2437-8838 2539-9722	www.colypro.com	8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.

El oferente adjudicado podrá solicitar a Colypro hasta un **10% máximo de anticipo** para inicio de la obra contra firma del contrato.

1.5.4. Forma de pago

Según el punto anterior, si el oferente adjudicado solicita anticipo de obra, el restante 80% por pagar se hará según la forma de pago que se pacte en el contrato, sin embargo, la forma de pago deberá plantearse mediante una lista de hitos verificables en obra, ya que los desembolsos se harán contra hito terminado, reservándose un 10% del total contratado contra entrega y recepción a entera satisfacción del proyecto por parte de Colypro. Esta forma de pago quedaría de la siguiente manera:

10% Anticipo.

80% Contra avances por hitos 100% completados según actividades descritas.

10% Contra entrega y recepción del proyecto.

Si el oferente no solicitara anticipo se trabajará bajo la misma modalidad de pago, con la diferencia que será 90% según los hitos terminados y el mismo 10% contra entrega del proyecto.

Los avances del proyecto serán tramitados para el respectivo pago mediante hitos de actividad completada según se establezca en el futuro contrato. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Para determinar la elegibilidad de un profesional o de una empresa a ser la adjudicataria, se tomará en consideración únicamente aquellas ofertas que cumplan con los requisitos solicitados en el concurso. Las ofertas que pasen la Fase de Admisibilidad, serán evaluadas, primordialmente con base en los siguientes aspectos:

- A. Precio. Peso 60 ptos de 100 ptos.
- B. Experiencia del oferente. Peso 35 ptos de 100 ptos.
- C. Plazo de entrega de las obras. Peso 5 ptos de 100 ptos.
- D. Garantía de las obras. No tiene puntaje pero es requisito de admisibilidad de la oferta que el oferente le brinde al menos 2 años de garantía a Colypro sobre las obras.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Dado que la experiencia es un rubro de alto valor para la calificación de la oferta el oferente debe presentar con su oferta:

- **Cinco referencias** comerciales a las cuales se les enviará un formulario de Google con una serie de preguntas sobre el algún proyecto similar contratado al oferente y el resultado del mismo en cuanto a plazo de entrega, costo, calidad, etc. La persona de referencia debe conocer el proyecto y al oferente de primera mano y tener disponibilidad para contestar el formulario en el tiempo establecido por Colypro. La información de las referencias necesaria se muestra en el siguiente cuadro:

Nombre del cliente:	
Tipo de proyecto:	
Número de teléfono:	
e-mail:	

- **Curriculum** de proyectos del profesional o empresa (puede ser la lista de proyectos inscritos ante CFIA), es de vital importancia que indiquen la fecha de ejecución de cada proyecto, esta información se utiliza para comprobar los años en el mercado de la empresa o profesional.

No se admiten para la evaluación de la experiencia cartas, ni certificaciones de obra realizada. La única excepción a esta regla es que la referencia sea alguna entidad pública, ya que estas por protocolos de seguridad informática no responden correos de la índole del que será enviado.

En el caso de oferentes que ya hayan cotizado a Colypro en proyectos similares en otras ocasiones, se les tomará en cuenta **una** referencia, la cual deben explícitamente mencionar en la oferta junto con el tipo de proyecto y las otras cuatro aportarlas con otros clientes según lo indicado.

RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán de ser entregadas en la recepción del edificio administrativo de la Sede de Colypro, ubicada en Desamparados de Alajuela, 2 km sureste de la Guardia Rural, a más tardar a las 4:00 p.m. del día **12 de febrero del 2025.**

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

La apertura de las ofertas será privada a discreción de **Colypro** y no se aceptarán apelaciones al proceso.

De requerirse ampliaciones del plazo para entregar la oferta, el oferente deberá solicitarlo por escrito con su respectiva justificación y de ser aprobada la prórroga por Colypro se informará de dicha ampliación a todos los oferentes.

MULTAS

En caso de incumplimiento o atraso en la entrega de la obra debidamente terminada, según la fecha establecida en el contrato y sus ampliaciones, se impondrá una multa por cada día natural de atraso en la entrega de la obra terminada de un 0.5 % y hasta un máximo acumulado equivalente al 25.0% del monto contratado, en cuyo caso se considerará que ha habido incumplimiento de las condiciones contractuales por parte del **oferente adjudicado**.

Colypro queda autorizado para deducir la suma correspondiente a las citadas multas, de las cuentas pendientes presentadas al cobro, o de la garantía de cumplimiento o de las retenciones de pagos, o de ajustes pendientes de pago, o de todos estos conceptos juntos, si por separado no resultasen suficientes. Dichas multas pasarán a poder de **Colypro**, sin perjuicio de cualquier otra acción que considere procedente.

En caso de atraso o incumplimiento de las obligaciones contraídas por **el oferente adjudicado**, además, Colypro podrá disolver el contrato, con el respectivo cobro de los daños y perjuicios no cubiertos y aplicar las demás garantías y sanciones administrativas señaladas en esta invitación.

Así mismo, **Colypro** podrá retener, a causa de evidencia descubierta con posterioridad, y también anular todo o parte de cualquier pago, hasta donde sea necesario para proteger sus intereses, para evitar incurrir en pérdidas a causa de:

Vencimiento de la póliza de responsabilidad civil, incumplimiento en el pago de seguros del trabajo del INS, y deudas con la CCSS.

- A.** Obras defectuosas que no hayan sido corregidas.
- B.** Una duda razonable de que la obra pueda ser terminada con el saldo a pagar.

- C. Indemnización de daños y perjuicios ocasionados por incumplimiento imputable al contratista.
- D. Demandas presentadas contra el **oferente adjudicado** por incumplimiento de pago a los trabajadores empleados para la obra contratada por Colypro.
- E. Daño a otro **Contratista**.
- F. Diferencia en el avance de obra reportado con respecto al avance real en sitio, según Inspección.

Cuando las causas que dieran pie a la retención fueran cumplidas por **el oferente adjudicado**, el pago retenido le será devuelto. **El oferente adjudicado** no tendrá derecho a cobrar intereses sobre las sumas retenidas. En caso de que la inspección **de Colypro** detectara el incumplimiento de la normativa laboral y de seguridad ocupacional, como el caso de trabajadores sin equipo adecuado, incumplimiento de obligaciones obrero patronales u otra de la misma naturaleza de la responsabilidad social, se multará al contratista con la suma de ₡ 100.000 colones por evento. Esta multa se aplicará a la factura de avance correspondiente al siguiente corte más cercano al momento en que se detecte la irregularidad. La inspección anotará cada evento en la bitácora de la obra. Si un trabajador reincide más de dos veces, se le ordenará al contratista su retiro de la obra.

1.8.

PLAZO DE RESOLUCIÓN Y ACLARACIONES ADICIONALES

El plazo máximo que **Colypro** se reserva para estudiar y resolver éste pliego de condiciones es de treinta (30) días hábiles contados a partir de la fecha de apertura de las ofertas. Este período podrá ser prorrogado en caso de ser necesario, de previo a la adjudicación.

Colypro, podrá solicitar las aclaraciones que estime pertinentes en tanto no impliquen o signifiquen en manera alguna, modificación o alteración de las condiciones establecidas o varíen las ofertas técnicas y/o económicas. Dichas aclaraciones deberán presentarse por

1.9.

escrito dentro del plazo que en la solicitud se indique y constituirán parte integral de la oferta.

ADJUDICACIÓN

Colypro se reserva el derecho de adjudicar la oferta que juzgue más conveniente, ya sea parcial o totalmente o de rechazarlas todas, si ninguna conviniere a sus intereses. Igualmente se reserva el derecho de contratar separadamente parte de ella. La

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

adjudicación, se hará al **oferente** que, cumpliendo con todos los requisitos y condiciones exigidos en el pliego de condiciones, ofrezca las mejores condiciones, según la conjugación de los diversos elementos que intervienen.

DOCUMENTOS DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Los documentos del pliego de condiciones están constituidos por:

- 1.10.** - Información gráfica y/o planos.
- Especificaciones técnicas.
 - Invitación a cotizar, que incluye las instrucciones a los oferentes y condiciones generales.
 - Tabla de pagos.
 - Aclaraciones o modificaciones posteriores, por escrito, si las hubiere.
 - Información gráfica que se adicione posteriormente para aclarar el alcance del trabajo, si fuera necesario.

Los documentos de la invitación se complementan entre ellos y lo que se exija en uno será tan obligante como si se exigiera en todos. Todos los documentos se entregan al oferente en digital.

Las aclaraciones a solicitud de parte de los oferentes, deberán ser dirigidas a la Unidad de Compras de Colypro, al correo electrónico dennisb@colypro.com, dentro del primer tercio del plazo para presentar ofertas y serán resueltas dentro de los cinco días hábiles siguientes a su presentación. Las que sean presentadas fuera de ese plazo podrán ser atendidas, pero no impedirán la recepción señalada de ofertas.

Las aclaraciones o consultas, se responderán por escrito y con copia vía correo electrónico a todos los participantes.

1.11.

EXAMEN PREVIO DEL SITIO Y DE LOS DOCUMENTOS

Es requisito indispensable, que antes de someter su oferta, el **oferente** visite el sitio del proyecto, examine la información gráfica si existiere y especificaciones relacionadas con éste y se informe plenamente del carácter y extensión de la obra a realizar, así como de las

condiciones de espacio y limitaciones del sitio que puedan en alguna forma afectar el trabajo y la logística. Al momento de la visita Colypro levantará constancia de haberse realizado la inspección al sitio.

Es obligación del Oferente, consultar e incluir en su presupuesto, todos aquellos elementos y detalles constructivos omitidos en la información gráfica o especificaciones, que puedan advertirse e identificarse con una adecuada revisión de los documentos de la invitación, así como mediante la visita al sitio.

La visita técnica al sitio es de carácter **OBLIGATORIO** y todos los oferentes que deseen participar del concurso deberán estar presentes el día **05 DE FEBRERO DEL 2025, A LAS 09:00 a.m.** no se podrán hacer visitas individuales o posteriores esta fecha.

La dirección del proyecto es: Sabana Norte, avenida 9, calle 46, Mata Redonda, San José (del Hotel Palma Real, 150 m este, frente a AmCham, edificio esquinero).

2. CAPÍTULO II

TRÁMITES PREVIOS E INICIO DE LA OBRA

2.1.

ALCANCE DEL TRABAJO

El alcance del trabajo del **Oferente Adjudicado** es el siguiente:

- a) El **oferente adjudicado** suministrará toda la mano de obra, materiales, equipo, trabajo especializado y toda otra labor necesaria para ejecutar la obra según está determinada por la información gráfica, especificaciones y otros documentos contractuales.
- b) El **oferente adjudicado** deberá familiarizarse completamente con el sitio de la obra y con las condiciones no expresamente indicadas, pero que son fácilmente visibles o razonablemente previsibles como resultado de un examen cuidadoso del sitio de la obra y de las condiciones locales.
- c) El **oferente adjudicado** deberá proteger las propiedades vecinas o existentes que pudieran ser afectadas por efecto de las labores a realizar. Cualquier daño que produzca en ellos como resultado de las obras que se ejecuten bajo este contrato es responsabilidad exclusiva del **oferente adjudicado**.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

El oferente adjudicado deberá estudiar detalladamente la información gráfica si la hubiere y las especificaciones antes del inicio de cualquier parte o etapa de la obra. Si encontrarse dudas o discrepancias tanto en detalles, especificaciones o dimensiones, ellas deberán ser informadas por escrito de inmediato a Colypro, antes de empezar los trabajos.

INFORMACIÓN GRÁFICA PARA CONSTRUCCIÓN

Para ejecutar los trabajos, **Colypro** suministrará al **oferente adjudicado** información gráfica y especificaciones técnicas, en modo digital.

SEGURIDAD LABORAL

El **oferente adjudicado** deberá cumplir con lo requerido para rotulación y equipo de seguridad laboral, de indicaciones generales, de cierres temporales y demás actividades que se requiera señalar.

SERVICIOS TEMPORALES DE ELECTRICIDAD

Corren por cuenta y riesgo del **oferente adjudicado** todos los tendidos *secundarios* (extensiones, etc.) necesarios para la ejecución del Contrato.

3. CAPITULO III EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1.

MATERIALES Y ACCESORIOS

Todos los materiales principales y los accesorios incorporados a la obra deberán ser nuevos y de las calidades indicadas en la información gráfica y/o en especificaciones técnicas.

3.2.

CLÁUSULA "O SIMILAR APROBADO"

Cuando se indique en la información gráfica o especificaciones "o similar aprobado" (O.S.A.) en algunos procedimientos, tipos de equipo o clases de materiales por medio de marcas de fábrica y números de catálogo o nombre del fabricante, esto no significa imponer procedimiento, tipo de equipo o clase de material, sino simplemente pretende exponer un medio para establecer un modelo de comparación. Cualquier otro procedimiento, tipo de equipo o clase de material hecho por otro fabricante o distribuidor que llene completamente

los fines de las especificaciones y que la inspección apruebe por escrito, serán aceptables por el Colypro.

Cuando no se indique O.S.A., deberá respetarse exactamente la indicación específica.

REFERENCIAS A NORMAS Y ESPECIFICACIONES

3.3. En el caso de que las especificaciones u otras normas a las que se haga referencia en los documentos del Contrato, hayan sido modificadas o actualizadas, regirá la última edición o modificación de tal especificación, siempre que ésta se haya efectuado antes de que se entreguen las propuestas al Colypro.

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

3.4. equipo y las herramientas que se usen en los trabajos deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento. También deberán ser idóneos en cuanto a su capacidad y a otras características importantes, para obtener con ellos el rendimiento que se considera indispensable.

La inspección o el Colypro podrá ordenar el retiro inmediato de cualquier equipo que no considere adecuado, y exigir al oferente adjudicado que los sustituya en el menor tiempo posible, por otro que satisfaga las necesidades de la obra.

3.5.

SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

El oferente adjudicado será el responsable de la seguridad en la construcción, mantendrá continuamente, protección adecuada de todas sus obras contra daños y en general protegerá los bienes del Colypro o de terceros, contra daños o pérdidas que surjan en relación con este Contrato.

El oferente adjudicado tomará todas las precauciones necesarias para la seguridad de sus empleados en el trabajo y cumplirá con todas las leyes y reglamentos de seguridad, previsión y con todos los Códigos de edificación aplicables, para evitar accidentes o daños a las personas que se encuentra en, cerca de, o contiguas al lugar en donde se efectúa el trabajo, trabajadores o terceros, asumiendo la responsabilidad correspondiente. El oferente adjudicado deberá cumplir con todas las disposiciones del "Reglamento de Seguridad en Construcciones". Decreto No. 25235-MT55 del 27 de junio de 1996 y sus reformas.

El oferente adjudicado erigirá y mantendrá como es debido en todo momento, según lo requieran las condiciones y progreso de las obras, todas las salvaguardias necesarias para la protección de los trabajadores y del público.

El oferente adjudicado mantendrá sus equipos, el almacenamiento de materiales y las actividades de sus trabajadores en perfecto orden y limpieza.

Durante el proceso de la obra, no sobrecargará irrazonablemente las estructuras y remediará inmediatamente cualquier condición de peligro que indique el supervisor asignado.

En cualquier emergencia que afecte la seguridad de la obra, de propiedad contigua, o en caso de que peligren vidas humanas, el oferente adjudicado, sin instrucciones o autorización especial de la Inspección o del Contratante podrá, según aquí se le permite, actuar a su juicio para evitar pérdidas o daños.

MANO DE OBRA

3.6.

Toda la mano de obra deberá ser suficientemente calificada y el trabajo que ejecute de primera calidad, a juicio de la inspección y de Colypro. La inspección o Colypro podrá exigir al oferente adjudicado la destitución de cualquiera de sus empleados si lo juzga incompetente, descuidado, insubordinado u objetable en cualquier aspecto que vaya en detrimento o en perjuicio del trabajo. El oferente adjudicado no podrá emplearlo de nuevo en parte alguna de la obra.

INSPECCIÓN O SUPERVISION DE LA OBRA

En este caso, la supervisión de la obra civil será realizada por el personal del Departamento de Infraestructura y Mantenimiento del Colypro y la inspección de la obra eléctrica por parte del ingeniero diseñador.

LIMPIEZA DEL SITIO Y DE LA OBRA

El oferente adjudicado mantendrá en todo momento libre de acumulación de desperdicios o basuras la propiedad donde se ejecuta la obra y sus alrededores, públicos y privados, además el desecho de esos desperdicios o basura deben de adaptarse a las adecuadas prácticas ambientales que no afecten el uso adecuado de los recursos naturales.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Al finalizar la obra deberá retirar de la propiedad privada y pública toda estructura temporal, escombros y material de desecho resultantes de sus operaciones. Acorde con su finalidad, la obra deberá quedar en un estado de limpieza satisfactorio a juicio de la inspección y de Colypro.

OTRAS OBLIGACIONES DEL OFERENTE

El oferente acepta todas las condiciones de esta Invitación a cotizar y se compromete a ajustarse a la información gráfica y especificaciones y a las observaciones que haga la inspección y el Colypro.

Cualquier parte de la obra que no estuviera de acuerdo con la información gráfica y las especificaciones, así como cualquier trabajo defectuoso por la calidad de los materiales, por descuido o por deficiencia de la mano de obra, a juicio de la inspección o de Colypro, deberá ser repuesto inmediatamente por el oferente adjudicado.

El hecho de que Colypro hubiere aprobado por escrito, la calidad integral de los trabajos realizados, no releva al Contratista de su obligación legal en el caso de que la obra resultare defectuosa posteriormente.

Cualquier parte de la obra que no estuviere de acuerdo con la información gráfica y las especificaciones, será considerada también como trabajo defectuoso.

El oferente adjudicado obrará de acuerdo con todas las leyes, reglamentos y normas relacionados con la ejecución del trabajo, según ha sido trazado y especificado. Si el Contratista advirtiera que la información gráfica, las especificaciones o ambos no se ajustan en algo a tales leyes, reglamentos o normas, lo notificará inmediatamente a Colypro, por escrito. Si hubiere cualquier variación indispensable, se efectuará mediante notificación escrita al Contratista.

Si el oferente adjudicado ejecuta un trabajo contrario a dichas disposiciones legales, será el único y directo responsable.

El oferente adjudicado será responsable ante el Colypro de todos los actos u omisiones de sus Subcontratistas y de personas directa o indirectamente empleadas por ellos, como lo será por actos, omisiones o faltas imputables a personas directa o indirectamente empleadas

por él. Nada de lo contenido en los documentos entre ellos creará una relación contractual entre ningún Subcontratista y el Contratante.

4. CAPÍTULO V

TERMINACIÓN Y RECIBO DE LA OBRA

TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA (RECEPCIÓN DEFINITIVA)

Quando el **oferente adjudicado** haya terminado los trabajos lo comunicará por escrito al **Colypro**, solicitando una inspección final y adjuntando las facturas o solicitudes de pago pendientes.

Si después de efectuada la inspección final, **Colypro** determina que la obra ha sido concluida en su totalidad, emitirá un "Acta de Recepción del Proyecto" y autorizará el pago de las facturas por obra realizada.

La recepción definitiva de la obra no exime de responsabilidad al **oferente adjudicado** por incumplimientos o vicios ocultos de la obra.

5. CAPÍTULO VI

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1.

PROPÓSITO

Este documento explica los lineamientos técnicos que se deben seguir para la ejecución de trabajos de readecuación eléctrica del tercer piso del edificio "Victoria Garrón" de la sede San José de Colypro, así como para el cambio de techo y readecuación de pasarelas de

5.2.

condensadores de los aires acondicionados del mismo.

ESPECIFICACIONES

5.2.1. Cambio de techo y readecuación de pasarelas.

Área: 345 m².

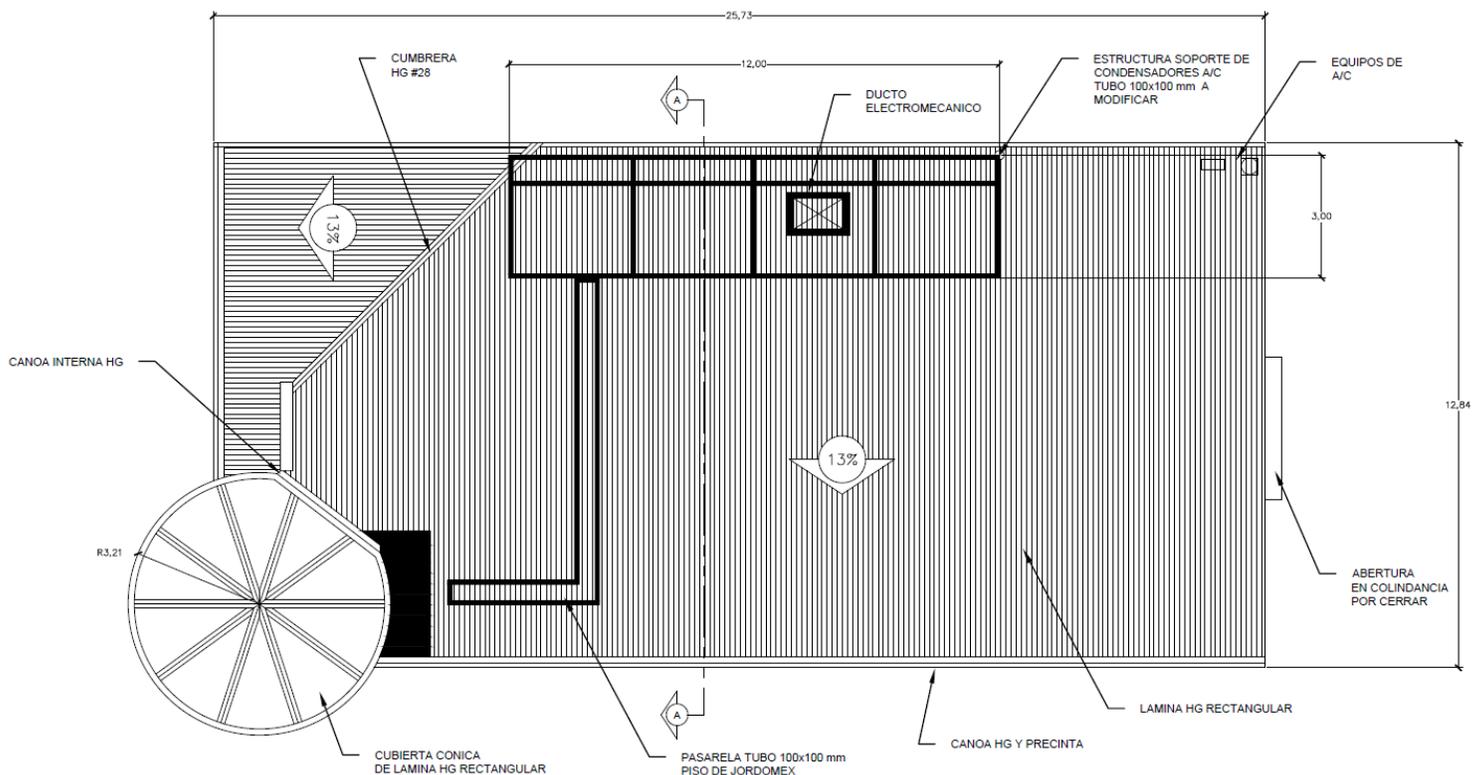
Trabajos a realizar:

- Desmontar todos los equipos de aire acondicionado de la cubierta del techo (incluye la recolección y disposición del gas refrigerante).

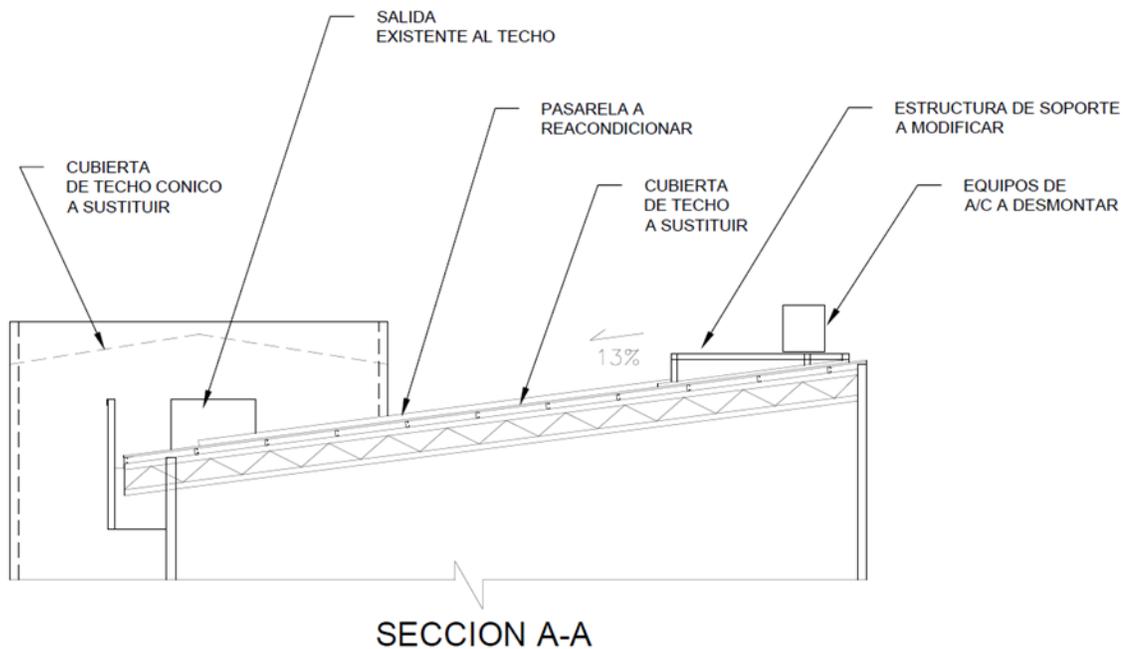
- Desmontar la estructura de soporte de los equipos de aire acondicionado, colocarla a un lado para reajustarle las dimensiones (actualmente mide 3 m de ancho x 12 m de largo y debe quedar a 2 m de ancho), limpiarla, resanar de óxido donde esté afectada, pintarla con una mano de minio, otra de esmalte y posteriormente recolocarla sobre el techo nuevo. En los espacios vacíos debe colocarse Jordomex de 3 X 12.7 mm (18 m² aproximadamente) con refuerzos adicionales de tubo de 1.5 x 50 x 50 mm cada 50 cm para que el metal expandido no se pandee.
- Quitar las láminas de cubierta de techo.
- Limpiar y pintar la cara superior de los clavadores de techo.
- Colocar láminas esmaltadas **corrugadas** calibre # 24 color blanco. Lo ideal es que las láminas sean del largo completo del techo, lo cual implicaría que deben encargarse por pedido.
- Realizar el cambio de todas las canoas, cumbrera, botaguas, caballete, y forro interno de los tapicheles de fachada, en hierro esmaltado # 26 para la hojalatería y en hierro esmaltado # 24 para las canoas, de acuerdo con los detalles adjuntos. Todas las uniones deben ser remachadas. No se aceptarán uniones con tornillos. Los botaguas que vayan contra pared de colindancia deben instalarse rayando la pared con disco, introduciendo la cejilla del botagua, clavando con tachuelón y sellando con Duretane. Los tapicheles deben apuntalarse con elementos metálicos esmaltados cada 2 metros, según detalle adjunto.
- Eliminar la cubierta cónica en el sector semicircular del techo y reestructurar con tubo de 1.2 X 75 x 75 mm y clavadores de 1.2 x 50 x 50 mm para construir una cubierta de una sola agua que descargue en el techo principal. Lo anterior requiere que el semicírculo actual se recorte para generar la abertura por la cual la cubierta planteada debe descargar (ver detalles gráficos). Este trabajo debe incluir toda la hojalatería necesaria realizando todo de forma pulcra y usando las técnicas adecuadas de doblez, sellado, remachado, etc., para además de asegurar que no haya filtraciones, que sea un trabajo estético. La estructura del semicírculo mencionado es liviana.
- Ajustar la pasarela existente extendiéndola 1 m aproximadamente para que acople en la estructura de soporte de los equipos de aire acondicionado, colocando una baranda de seguridad de 13 m en tubo de 1.5 x 50 x 50 mm según los detalles adjuntos. La estructura

existente debe limpiarse, eliminar rastros de óxido y pintarse con una mano de minio y otra de esmalte.

- Tapar abertura en colindancia con el vecino para eliminar la entrada de agua por la pared del edificio. Para esto, debe construirse una estructura de tubo de 1.2 x 25 x 50 mm forrada en lámina lisa esmaltada, y cubierta de Polyacril según detalle adjunto.
- Re construir la salida del ducto electromecánico en el techo en estructura liviana.
- Colocar un alero en el buque de salida de la puerta que conecta la escalera interna de mantenimiento con el techo.
- Eliminar el cielorraso existente de los aleros y sustituir por lámina HG #26 **rectangular** pintada del mismo color azul que la precinta, según detalle adjunto (área: 30 m2 aproximadamente).



PLANTA DE TECHO EXISTENTE



Condiciones de la cubierta actual:



Teléfono

(506) 2437-8800

(506) 2539-9700

Fax

2437-8838

2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.



Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.



Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.

**Teléfono**

(506) 2437-8800

(506) 2539-9700

Fax

2437-8838

2539-9722

Webwww.colypro.com**Apartado**

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.





Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

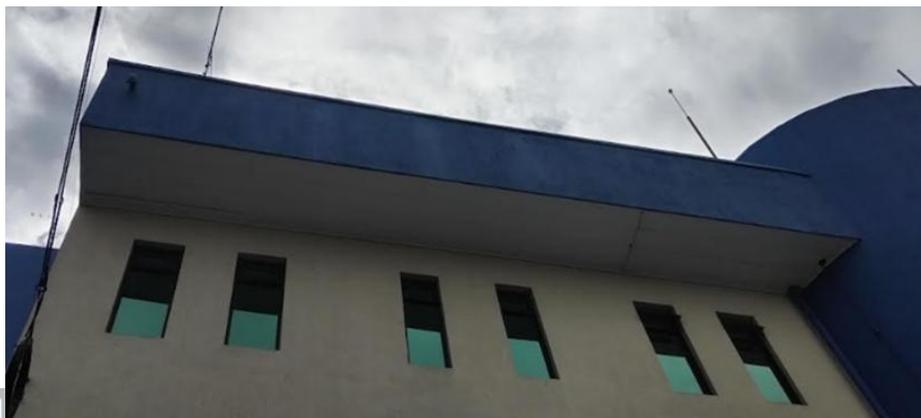
8-4880-1000, San José, Costa Rica

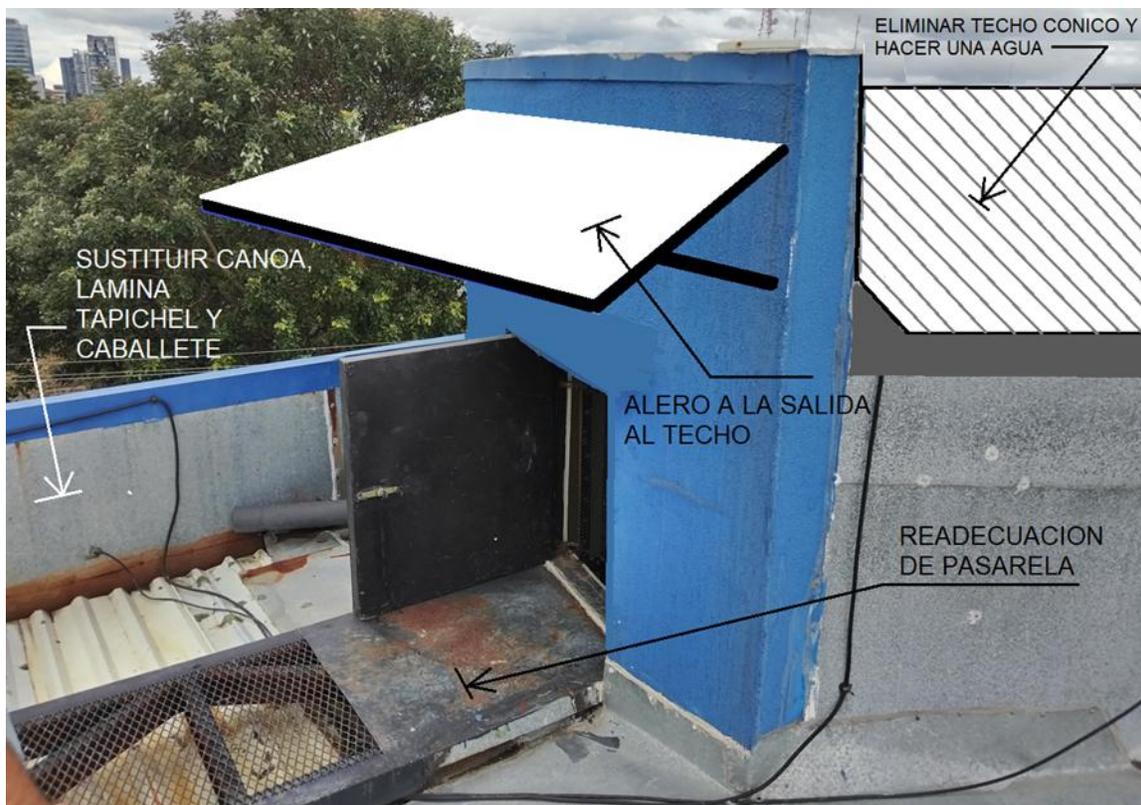
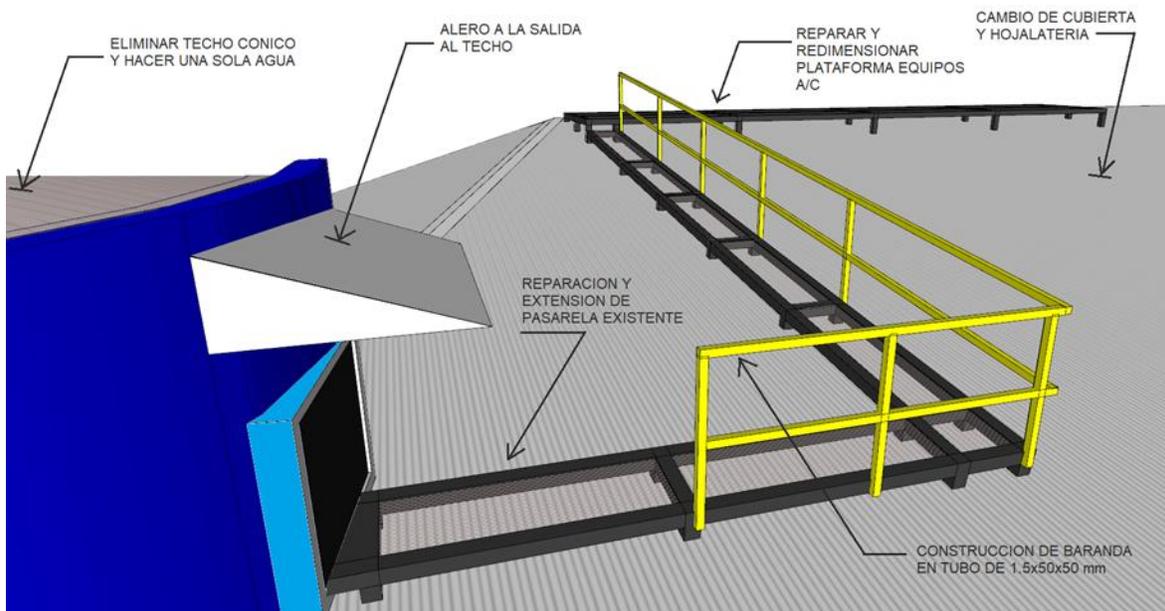
Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.





Abertura en colindancia





Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

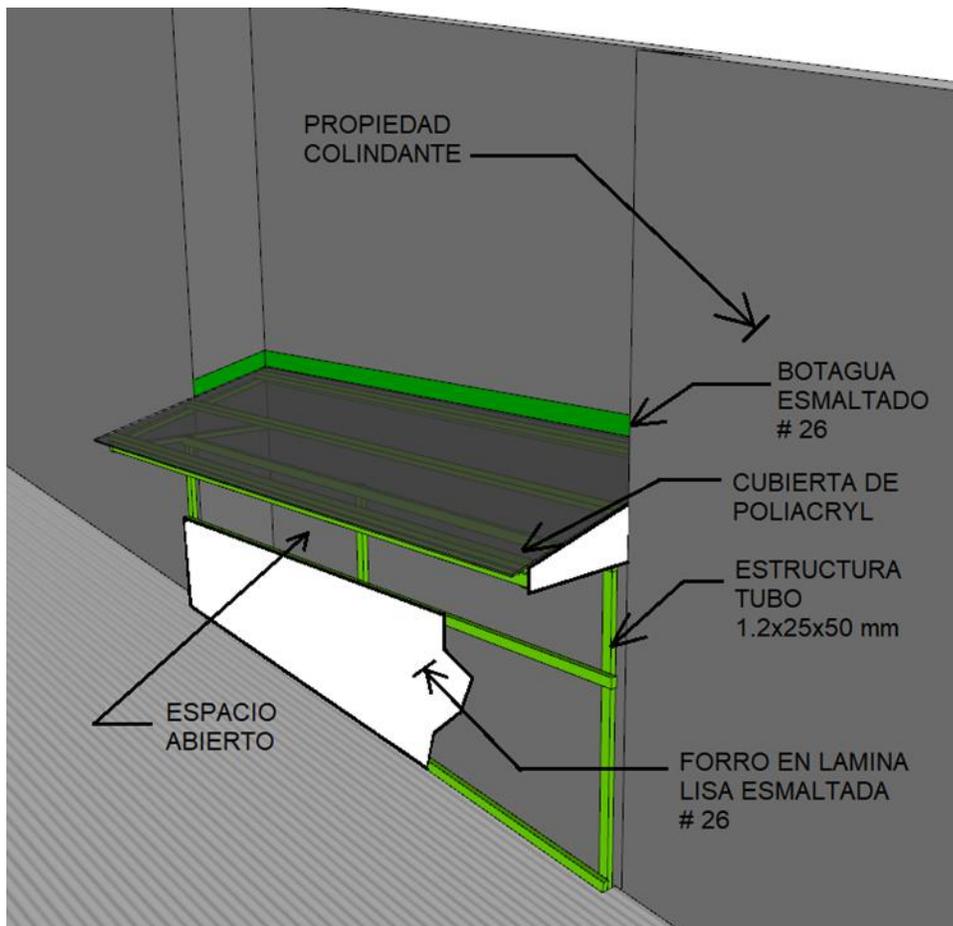
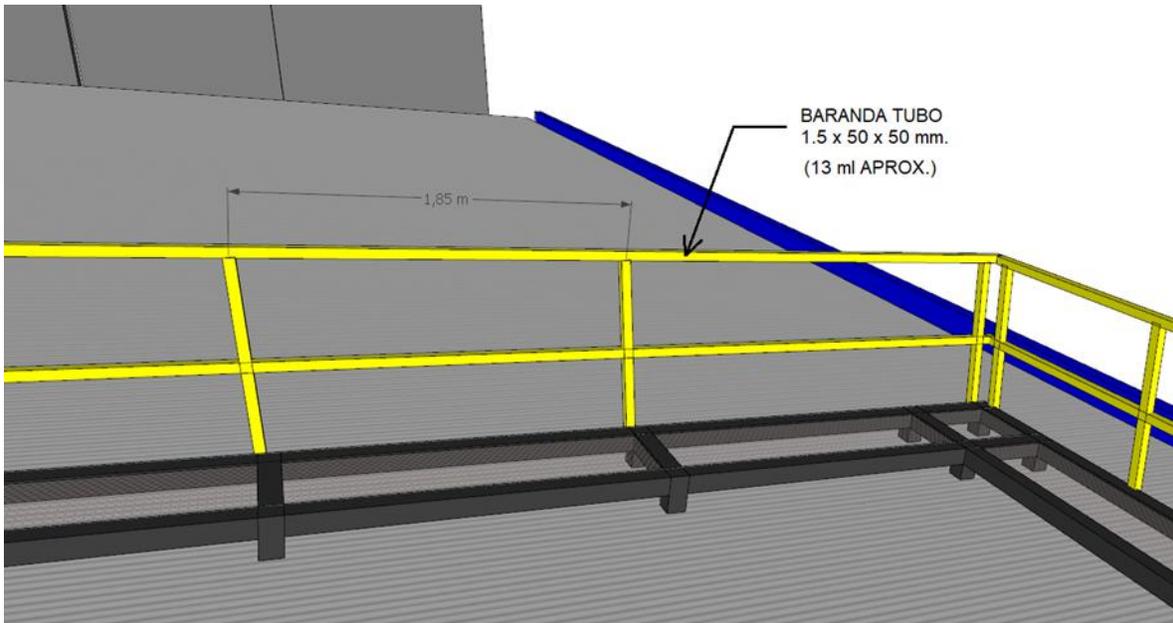
Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.



Teléfono

(506) 2437-8800

(506) 2539-9700

Fax

2437-8838

2539-9722

Web

www.colypro.com

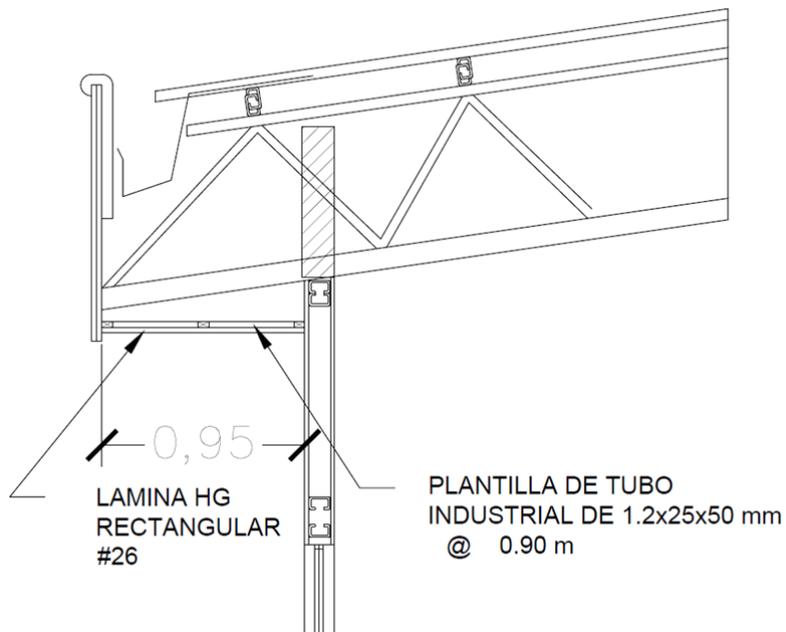
Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Antes de imprimir este documento, piense bien si es necesario hacerlo.
Proteger el medio ambiente está en sus manos.



Sustitución de aleros



Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

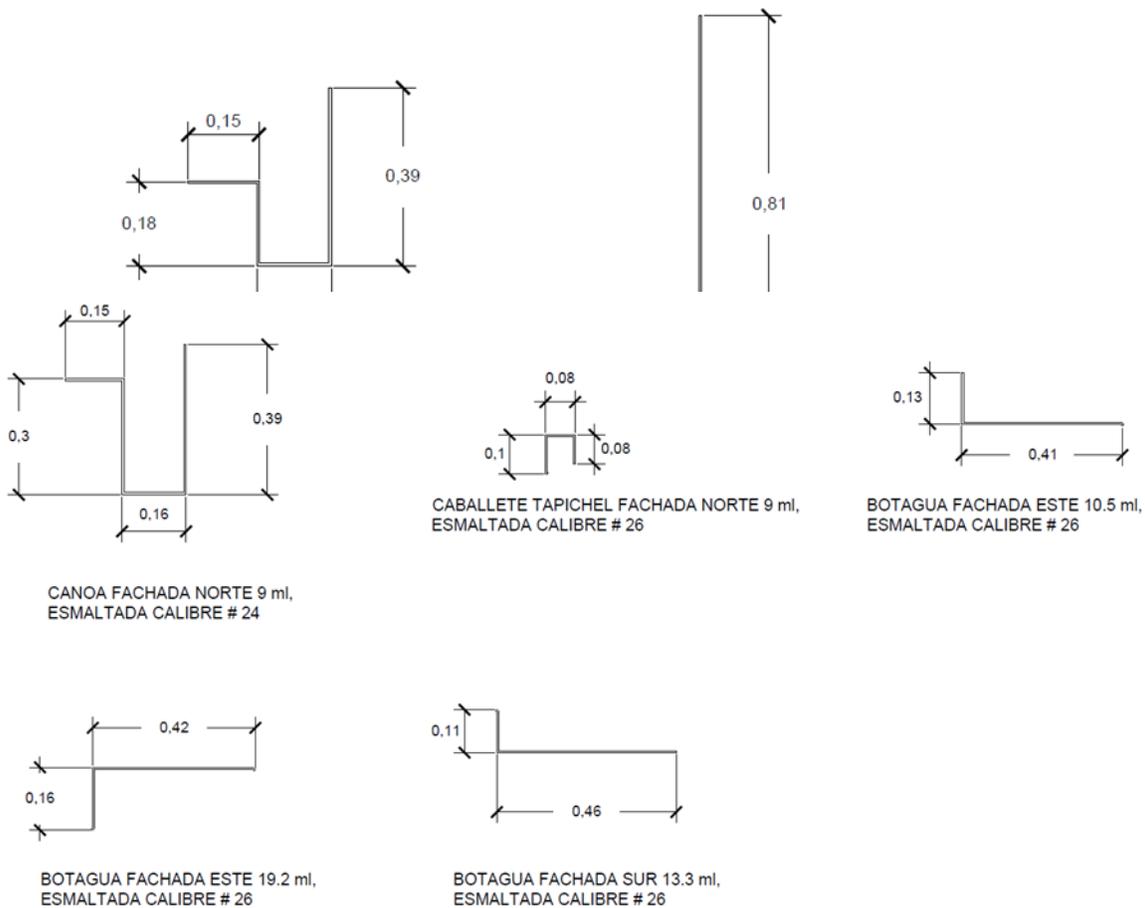
2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica



5.3.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

El Contratista deberá realizar toda la obra eléctrica, la cual incluye la mano de obra, materiales, equipos y los servicios necesarios para suministrar, instalar, probar y garantizar la instalación completa de todos los sistemas eléctricos que se indican en los planos o que se indique en estas especificaciones, los cuales incluyen:

- Alimentación de Tableros de Distribución y sus disyuntores termomagnéticos indicados en planos.
- Tuberías, cableado y accesorios.
- Sistema de iluminación.
- Sistemas de receptáculos.
- Sistema de Ruta de evacuación y sistemas de emergencia.
- Sistema Aire Acondicionado.
- Alimentación de equipos especiales.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

- Instalación eléctrica del edificio.
- Instalación eléctrica para equipo sensitivo.
- Sistema de Detección de Incendios Nivel 1, 2 y 3
- El contratista deberá verificar cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones de planos y especificaciones y el alcance del trabajo y será responsable de cualquier error que resulte de no tomar las precauciones necesarias.

Toda la obra deberá realizarse respetando los lineamientos del NFPA70, Código Eléctrico Nacional de Costa Rica (Última versión en español, 2020).

Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad de acuerdo con lo especificado.

Todos los materiales deben ser certificados, como, por ejemplo, bajo la "Underwriters Laboratories, Inc." de los Estados Unidos o similar de su país de origen.

Cuando se especifiquen materiales con referencia a algún fabricante, esta designación se deberá interpretar como una norma de calidad y estilo deseado.

5.3.1 Alturas de salidas:

Se deberá estandarizar las en todo el edificio las alturas de cada salida, dispositivo o equipo según lo indicado en la siguiente tabla:

SALIDAS	ALTURA S.N.P.T.
Interruptores locales	1.20m
Receptáculos Sobre lavatorios	1.10m
Receptáculos Sobre muebles	0.10m
Receptáculos Generales	0.30m
Luminarias de Pared	1.90m
Panel de Distribución (Protección Term. superior)	1.80m
Salidas termostatos de aire	1.50m
Otras salidas	Coordinación con el Inspector Del Contratante

5.3.2 Paneles de distribución / interruptores termomagnéticos:

5.3.2.1 Paneles de distribución internos:

Construcción:

La construcción será armarios de empotrar, en metal, protección IP40 mínimo, para ser soportados a mural o por su parte trasera por medio de soportes de acero. Las secciones deben estar alineadas en el frente y en la parte de atrás. Tendrá placas frontales con secciones, que se pueden retirar, hechas de acero que tenga orillas formadas en todos los lados.

El calibre del corto circuito del equipo será el indicado en plano, pero no menor a 15kA.

Voltaje del distribuidor y calibre del amperaje: 240V, 250 Amperios.

Frecuencia: 60 hertzios.

Barras: deben soportar una intensidad de 100kA en 1s (Icw).

Los interiores deberán ser ensamblados totalmente en la planta. Deberán ser diseñados de manera tal que los dispositivos de interrupción y protección principales instalen sobre una placa de montaje para interruptores o sobre un dispositivo que los sujete adecuadamente a un rail. Las puertas para los tableros de circuitos ramales deberán tener una tapa metálica sobre todas las palancas de los interruptores de circuitos. Las puertas en los tableros no deberán dejar al descubierto ninguna parte viva. Las puertas deberán tener un cierre manual semi-rasante, en caso que el propietario lo desee, se deberá agregar un cierre con llave.

Será una puerta de vidrio con marco metálico. La puerta deberá estar equipada con un mecanismo de bloqueo. El mecanismo de bloqueo deberá tener una prevista para un tornillo de manera tal que el remover la puerta requiera una herramienta, como opcional. La instalación deberá ser resistente al vandalismo sin la exposición de equipos en la puerta del tablero.

Las palancas de accionamiento de los dispositivos de interrupción deberán ser accesibles.

Las puertas de montaje superficial deberán ser de la misma altura y ancho que la caja.

Las puertas de empotrar deberán exceder $\frac{3}{4}$ de pulgadas en todos los lados.

Una tarjeta de directorio con una cubierta plástica transparente deberá ser suministrada y montada en el interior de cada puerta.

Todos los candados deben ser similares.

Barras

Las barras principales deberán ser de cobre dimensionadas de acuerdo a los estándares IEC que permita la disipación de potencia para incrementos de temperatura de 40°C según la norma CEI 890 (con su corrección de 1998).

Una barra de tierra de sistema y aislada/no aislada deberá incluirse en todos los tableros.

Las barras de neutro de capacidad total (clasificación 100%) deberán ser incluidas en los tableros mostrados con neutro. Derivaciones de las barras principales con ramales de un polo deberán ser acomodados para una secuencia de fases de todos los dispositivos ramales. Las barras de neutro deberán tener un borne adecuado para cada salida de alimentador que requiere una conexión de neutro. Los neutros al 200% deberán ser suministrados en los tableros designados en los planos con conductores de neutro sobredimensionados.

Soportes de las barras: en materiales libres de halógenos, auto extingüibles según UL94, Separación máxima de los soportes de manera tal que suministren un valor de 100 Icc rms KA a 1s.

El acomodo será siguiendo las siguientes secuencias: Fase A, B, C, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo, del frente hacia atrás, como se ve desde el frente.

5.3.3 Interruptores de circuitos:

Los interruptores de los circuitos finales de cada tablero deberán ser tipo MCB termomagnético con curva de disparo C a 10 kA, con una palanca de tipo común para todos los interruptores de circuitos de varios polos.

Deberán estar certificados por los siguientes laboratorios: ABS, BV, Kema (Dekra), en cumplimiento con IEC 60898 a 10kA e IEC 60947-2 a 15kA.

Para el caso de ubicaciones húmedas, serán del tipo interruptor diferencial clase AC, con corriente residual de 30mA con protección por sobrecarga y corto circuito de 10 kA, de acuerdo a IEC 61009-1.

Bloqueos de la palanca del interruptor del circuito deberán ser suministrados para todos los circuitos que alimenten señales de salida, luces de emergencia, administración de energía, y tableros de control de sistemas ó tableros de alarmas de incendio.

Todos deberán fijarse a un riel din simétrico de 35mm, de acuerdo a EN5002-35 / DIN46277.

5.3.4 Dispositivos de protección principal o ramales alimentadores de otros tableros secundarios:

Deben estar certificados por en cumplimiento con IEC 60947-2; del tipo Termomagnéticos.

Sus accesorios deben cumplir con IEC 60947-5-1. Cumplir con la JIS C 8201-2-1 Ann.1

Deben llevar el símbolo de "Apertura Directa" según IEC 60204-1 sobre "Seguridad en equipos eléctricos".

Deben estar marcados CE y certificados por ABS, Burea Veritas, Kema (Dekra).

El interruptor principal deberá ser de un poder de corte según lo especificado en planos, pero no menor a 18 kA.

Los interruptores ramales deben ser de un poder de corte según lo indicado en planos, pero no menor a 12kA, los cuales deberán ser mostrados en el estudio de selectividad solicitado.

Para el caso del Switchboard y el Interruptor principal, deben ser motorizados, y operados por un controlador que decida cuándo deben abrirse o cerrarse de acuerdo a la fuente disponible, brindando prioridad a las fuentes renovables.

Los dispositivos de protección principal de tableros secundarios deberán ser del tipo MCCB termomagnético con un poder de corte según lo indicado en planos, pero no menor a 12 kA.

Los dispositivos de protección principal de tableros terciarios, así como los ramales desde donde se alimentan de un tablero secundario deberán ser del tipo MCB termomagnético curva de disparo C a 15/10 kA, con una palanca de tipo común para todos los interruptores de circuitos de varios polos.

Deberán estar certificados por los siguientes laboratorios: ABS, BV, Kema ó Dekra, en cumplimiento con IEC 60947-2 a 15kA y 60898 a 10kA.

Gabinete

Los gabinetes deberán ser de 730mm de ancho. Construidos con acero laminado en frio de 1.2mm de espesor. El marco y las ventanas y puertas en acero laminado.

La caja deberá ser dimensionada para incluir el espacio adicional para el cableado.

Etiquetas

Brindar una etiqueta grabada en laser para cada tablero, indicando su designación según planos.

Acabados

Las superficies del ensamble de la puerta, deberán ser limpiadas adecuadamente, con base y con un acabado final de pintura blanca RAL 9003 de poliéster con epóxido endurecida de 80-120 micrómetros. Resistente la corrosión según EN-62208.

Pruebas de fábrica

Las siguientes pruebas de fábrica deberán ser ejecutadas en el equipo suministrado bajo esta sección (Gabinete). Todas las pruebas deben estar de acuerdo con la última versión de los estándares IEC.

1. Resistencia al Impacto: IK09
2. Grado de protección: IP40
3. Tensión máxima de empleo: 1000VAC / 1500 VDC.
4. Aislamiento: 1000VAC
5. Tensión asignada de impulso: 8kV

Instalación

Los Contratistas deberán instalar todos los equipos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y los planos del contrato.

5.3.5 1.2.4 Interruptores de circuitos en caja moldeada:

Deben estar certificados por en cumplimiento con IEC 60947-2; del tipo Termomagnéticos.

Sus accesorios deben cumplir con IEC 60947-5-1.

Cumplir con la JIS C 8201-2-1 Ann.1

Deben llevar el símbolo de "Apertura Directa" según IEC 60204-1 sobre "Seguridad en equipos eléctricos".

Deben estar marcados CE y certificados por ABS, Burea Veritas, Kema (Dekra).

Los interruptores deben ser mínimo de un poder de corte igual o superior al indicado en plano, en caso de requerir ajustes, según el estudio de selectividad, se deberá realizar en campo el procedimiento.

Instalación:

Instalar el tablero de distribución en las localidades como aparecen en los planos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Asegurar firmemente el tablero de distribución al piso o los pedestales con pernos de anclaje, anclajes de concreto o por otros medios aprobados. En caso que lo permita el equipo, se deberá también de realizar un anclaje tipo mural. Conexiones de distribuidores sujetadas donde sean accesibles y sujetadores mecánicos después de acomodar el panel de distribución.

5.3.6 Supresores de transitorios:

Supresor de transientes de tensión, capacidad en kA indicada en planos, 120/208 VAC, Tipo MOV térmicamente protegido, leds indicadores de estado, contactos secos de alarma, alarma audible con indicación de falla, protecciones L-N, L-G, N-G, L-L, conforme UL1449, 4ta Ed., NEC 100/285, IEEE.

Los supresores deberán ser conectados al panel eléctrico, según planos.

Referencia TOTAL GROUND.

5.3.7 Receptáculos:

5.3.7.1 Receptáculos de emergencia y normales.

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Configuración NEMA 5-15R.
- Certificados U.L. 498 y UL 94 (inflamabilidad).
- Conexión a tierra independiente.
- Doble receptáculo.
- Trifilar.
- Grado Industrial.
- 15 Amperios, 120 Voltios.
- Cara de nylon de alta resistencia a los impactos y a las sustancias químicas.
- Capacidad de Temperatura de -20°C a 60°C
- Placa Acero inoxidable.
- Color a escoger por el inspector.

Referencia: Cooper, Leviton, Hubbell o Pass & Seymour.

5.3.7.2 Receptáculos para circuito de UPS.

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Configuración NEMA 6-15R.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

- Certificados U.L. 498 y UL 94 (inflamabilidad).
- Conexión a tierra independiente.
- Doble receptáculo.
- Trifilar.
- Grado Industrial.
- 15 Amperios, 120 Voltios.
- Cara de nylon de alta resistencia a los impactos y a las sustancias químicas.
- Capacidad de Temperatura de -40°C a 70°C
- Placa de Acero Inoxidable.
- Color a escoger por el inspector.

Referencia: Cooper, Leviton, Hubbell o Pass & Seymour.

5.3.7.3 Receptáculos con salida de USB. (Si aplica)

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Configuración NEMA 5-15R.
- Certificados UL-94V-2, UL-498
- Con luz LED indicadora.
- Conexión a tierra independiente.
- Doble receptáculo y doble salida USB.
- Trifilar.
- Tamper Resistant.
- 15 Amperios, 120 Voltios.
- USB puertos tipo 2.0 de 3.8Amp, 5V DC.
- Cara de nylon de alta resistencia a los impactos y a las sustancias químicas.
- Capacidad de Temperatura de -40°C a 75°C
- Color a escoger por el inspector.
- Placa Acero inoxidable.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

- Debe poder cargar dos Tablet de 8" a la vez

Referencia: Hubbell USB15X2W.

5.3.7.4 Receptáculos para servicios sanitarios, piletas.

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Tipo GFCI
- Configuración NEMA 5-15R.
- Certificados UL-94, UL-498 y UL-943.
- Con luz indicadora.
- Conexión a tierra independiente.
- Doble receptáculo.
- Trifilar.
- Grado hospital.
- 15 Amperios, 120 Voltios.
- Cara de nylon de alta resistencia a los impactos y a las sustancias químicas.
- Capacidad de Temperatura de -35°C a 66°C
- Color a escoger por el inspector.
- Placa Acero inoxidable.
- Para los tomacorrientes en parqueos y a los alrededores del edificio se les debe colocar un cobertor Nema 3R.

Referencia: Cooper, Leviton, Hubbell o Pass & Seymour.

5.3.8 Iluminación:

El equipo de iluminación que se especifique en los planos será suministrado e instalado por el contratista, de marca y catálogos indicados o similares aprobados previamente por el inspector.

Toda luminaria deberá tener su puesta tierra, así como los interruptores.

Toda luminaria desmantelada deberá ser entregada al Propietario para su valoración, en caso de ser reutilizada, se le asignará un sitio para su almacenamiento, caso contrario, el Contratista deberá disponer de ella.

Todas las luminarias serán de tecnología LED de bajo consumo y certificadas.

Las luminarias en donde exista cielo suspendido deberán acoplarse a las plantillas del mismo.

Las colas de las luminarias se realizarán con cable TGP 3x#14 AWG.

Las luminarias en exteriores deberán ser aptas para intemperie. Selladas para evitar el ingreso de agua o polvo. IP65.

Las luminarias del parqueo y exteriores deberán ser de tecnología LED con encendido controlado mediante fotoceldas.

Los modelos recomendados de las luminarias y sus características serán acordes con lo indicado en planos.

Cualquier duda o consulta deberá ser realizada al Propietario, tal y como se indicó anteriormente.

Las luminarias para sobreponer en cielos de Gypsum o losa de concreto serán de tecnología LED, 120 cm x 60 cm x LED-SMD-S2-4-4700lm-2x4 de Sylvania. Bajo estas mismas condiciones en espacios más pequeños se utilizará la luminaria LED de 60 cm x 60 cm x 10 cm, 2340 lm, 120 vac, 23.5 w, listado UL igual o superior al modelo 408-LED-SMD-S2-2-2340LM-2X2 de Sylvania.

Las luminarias para cielo suspendido, deberán acoplarse a las plantillas, para espacios 10 cm, 4700 lm, 120 Vac, 47 W, listado UL, igual o superior al modelo 408- amplios se utilizará tecnología LED, 120 cm x 60 cm x 10 cm, 120 Vac, 4700 LM, 47 W, igual o superior al modelo 503-LED-SMD-S2-4-4700LM-2x4 de Sylvania. Para espacios pequeños se utilizará la luminaria, tipo LED de 60 cm x 60 cm x 10 cm, 2340 LM, 120 Vac, 23.5 W, listado UL, igual o superior al modelo 503-LED-SMD-S2-2-2340LM-2X2 de Sylvania.

Las luminarias de emergencia deberán cumplir con alimentación de 120 Vac, 60 Hz, autonomía de 90 minutos, según la NFPA 101, capítulo 7, sección 7.9. Desempeño: 10 lux promedio en el inicio 1 lux a lo largo de las vías medidas a nivel del suelo, según NFPA 101, capítulo 7, sección 7.9. Desempeño final de la carga de la batería: promedio no menor a 6 Lux y 0.6 Lux al final de la duración de la iluminación, según NFPA 101, capítulo 7, sección 7.9. Listado UL. Igual o superior al modelo E45 LED de Sylvania.

Todas las rutas de egreso, como pasillos, escaleras, áreas comunes, escaleras de emergencia, puertas de ingreso/egreso, puertas de emergencia, deben contar con iluminación de emergencia, para asegurar la adecuada evacuación de las personas ante cualquier condición de emergencia.

Apagador sencillo de 15 A, 125 Vac, grado comercial con placa de acero inoxidable en áreas húmedas como cocinas y S.S. y con placa color marfil de Nylón en otras áreas. Igual o superior al modelo PS15AC1W de Pass and Seymour.

Apagador doble de 15 A, 125 Vac, grado comercial con placa de acero inoxidable en áreas húmedas como cocinas y S.S. y con placa color marfil de Nylón en otras áreas. Igual o superior al modelo PS15AC2W de Pass and Seymour.

Apagador de 3 vías, 15 A, 120 Vac, tipo palanca, cableado lateral, color blanco, placa acero inoxidable, igual o superior al modelo PS15AC3W de Pass and Seymour.

Los sensores de ocupación infrarrojos serán iguales o superiores a la serie CI-200 de Beticino, cobertura de 360°, tiempo de retardo de ajuste al usuario, control de iluminación, apagado por tiempo de retardo.

5.3.9 Tubería metálica eléctrica:

La tubería será de tipo EMT con sello U.L. para todos los sistemas donde la misma quede expuesta, aprobada en diámetros de 13 mm hasta 100 mm.

Los acoples y conectores de los ductos deben ser del tipo a presión a prueba de agua; no se aceptan bajo ninguna circunstancia acoples del tipo de tornillo.

Además, se deberán cumplir según corresponda con los siguientes artículos del NFPA70, versión 2020:

- Artículo 345- Tubo metálico intermedio
- Artículo 346- Tubo metálico rígido.
- Artículo 347- Tubo metálico rígido no metálico.
- Artículo 348- Tubería metálica eléctrica.
- Artículo 349- Tubería metálica flexible.
- Artículo 350- Tubo metálico flexible.
- Artículo 352- Canalizaciones metálicas y no metálicas de superficie.
- Artículo 362- Canales metálicos con tapa.

El diámetro de la tubería estará determinado por la cantidad de conductores que tenga en su interior.

Se usará el siguiente criterio:

De 1 a 3 conductores No. 12 AWG se usará 13 mm de diámetro.

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

De 4 a 5 conductores No. 12 AWG se usará 19 mm de diámetro.

De 6 a 8 conductores no. 12 AWG se usará 25 mm de diámetro.

5.3.10 Cajas de registro:

Todas las cajas de salida y accesorios de conduit serán galvanizados y de acuerdo a la "Federal Specifications".

Ítem	Número
Caja de metal fundido	W-0-806
Caja de lámina de metal	W-0-821
Accesorios de conduit	W-0-406

Las cajas de salida en conduit expuesto a la intemperie serán de metal fundido, del tipo FS.

Las cajas de conduit ocultas en muros o cielo falso, y en interiores, serán de lámina de metal, no menores de 10.16 cm de diámetro por 3.81 cm. de profundidad, tipo pesado.

Las cajas de conduit empotrado en concreto serán del tipo cuerpo de conducto con un diámetro no menor de 10.16 cm.

Las cajas de salida para interruptores, tomas, teléfonos, etc. serán de una pieza de calibre normal y los tamaños requeridos por el número de dispositivos y de los cables para ramales (1, 2, etc. gangs). Por ningún motivo se aceptarán cajas sencillas en paralelo o cajas rectangulares sencillas soldadas.

Todas las cajas de salida y sus correspondientes accesorios serán de hierro galvanizado y de pared gruesa 1,6 mm (calibre #16), servicio pesado. Serán iguales o similares a las fabricadas por STEEL CITY con sello U.L. aprobado y con pintura anticorrosiva color rojo o negro.

Se usará caja cuadrada de dos gang con aro de repello cuando converjan tres tubos en la misma caja o para la salida de tomas especiales de 240 V para aires acondicionados o equipos especiales. Toda tubería debe acoplarse por medio de su respectivo conector de presión a las cajas, las cuales deberán quedar con su respectiva tapa.

La máxima distancia entre cajas de registro y el número de cables dentro de ellas será como se indica en la NFPA70

En caso de utilizar tubería PCV, esta será, SCH-40 todos los accesorios deben ser para PVC SCH-40 (Conduit PVC de uso pesado sello UL), incluyendo las cajas cuadradas y rectangulares.

Cuando por alguna razón de fuerza mayor se requiera colocar una salida expuesta (no empotrada), se deberá usar una caja rectangular o cuadrada tipo FS o de uso pesado, con sus respectivos accesorios

5.3.11 Cinta adhesiva aislante, terminales de cable para tableros y empalmes:

La cinta adhesiva aislante será usada en todo empate y será igual o similar al tipo 3M N. 33. Cada empate deberá ser cubierto por lo menos con dos capas de esta cinta.

Se usarán terminales de torsión y cable conexión de este al interruptor en el tablero del tipo barril igual o superior al modelo D-10 de 3M.

Los empalmes de los cables se harán con conectores iguales o superiores al tipo B de 3M.

5.3.12 Soportes y colgantes:

Deberán proveerse e instalarse soportes colgantes, tipo Unistrud, para tuberías y conductos de manera que los aseguren, eviten vibraciones, mantengan los gradientes, provean capacidad de expansión y contracción de los tubos y conductos. Serán de la debida resistencia y rigidez, para la carga a soportar y no deberán someter la estructura del edificio a esfuerzos indebidos.

El contratista instalará donde se requiera, canales de acero estructural, según aprobación del inspector, para el soporte de tuberías. No se permitirá asegurar las tuberías y conductos con alambre.

5.3.13 Conductores

Todos los conductores irán insertos en tuberías eléctrica EMT UL, PVC SCH-40 UL, ductos o en canastas, según se requiera.

Sólo se permiten empalmes de conductores en las cajas de unión, registro u octogonales. No se permiten empalmes dentro de las canalizaciones. En conexiones cortas (hasta 1 m) desde las cajas de paso hasta las terminales de las luminarias se utilizará cable tipo THHN #14 AWG canalizadas con tubería LFMC con un diámetro de 13 mm.

El aislamiento de todos los conductores será apto para su tensión, será del tipo THHN, que cumpla con norma U.L.83, igual o superior al tipo Phelps Dodge.

Durante el alambrado deberán ordenarse los cables de tal modo que se eviten quiebres y causar posibles daños al forro del aislamiento. Los conductores deberán ir ordenados para facilitar su identificación, formar ángulos de 90° cuando sea necesario cambiar de dirección y tener una longitud suficiente para evitar empalmes.

Todos los cables utilizados en tramos subterráneos deberán cumplir con el tipo de aislamiento para la tensión indicada.

Los conductores eléctricos a utilizarse serán del tipo THHN de 7 o más hilos de cobre. No se permitirá instalar cable que haya sufrido daños en su aislamiento o en sus hilos que comprometan su correcto funcionamiento.

Una vez instalado el cable, el contratista deberá probar el aislamiento del mismo, utilizando para ello un equipo de medición de resistencia de aislamiento.

5.3.14 Desconexión de la red eléctrica.

Cuando en el proyecto amerite actividades relacionadas con desconexiones parciales o totales que involucren cambios de centros de carga, subtableros por pisos, tableros principales, etcétera, se procederá de la siguiente manera:

Las actividades que involucren desconexiones parciales, temporales (menor a dos horas), se podrán efectuar en horas hábiles, previa coordinación y autorización del o los usuarios, dejando constancia de lo acordado en la bitácora de obra.

Si la actividad implica dejar sin energía todo un piso, o el edificio en general (mayores de dos horas), los trabajos se realizarán únicamente en fin de semana, debiéndose coordinar con el Inspector designado los permisos de acceso al edificio correspondiente.

Cuando se trate de trabajos que involucren mejoras o la sustitución completa del centro de carga principal, transformador, acometida, etcétera, la empresa deberá suplir la mano de obra y materiales necesarios para alimentar provisionalmente los sectores estratégicos del edificio, (alumbrado exterior, alarmas, vigilancia, etcétera), de manera que el edificio cuente con los servicios básicos de operación.

5.3.15 Trabajos de desmantelamiento:

Todos los trabajos de desmantelamiento parcial o total definidos en un proyecto, serán efectuados por el Contratista. Para todos los casos, el personal técnico deberá realizar los levantamientos previos, con la finalidad de identificar las áreas por intervenir antes de efectuar cualquier remoción de la infraestructura eléctrica existente. Será responsabilidad del Contratista, restaurar la operación de los circuitos, equipos y sistemas de potencia, no relacionados con el proyecto, que por descuido del personal técnico pudiesen quedar fuera de servicio; sin que ello implique un costo adicional para el Propietario.

Todos aquellos materiales removidos deberán entregarse en la bodega que el encargado del edificio designe, mediante nota escrita.

El Contratista deberá desinstalar todos los materiales del sistema eléctrico existente que vayan a quedar fuera de uso, todos los materiales serán recogidos y entregados al Propietario. Adicionalmente el Contratista debe contemplar dentro de su oferta las labores de pintura y acabado de aquellas áreas visibles en las cuales se deban desinstalar equipos (por ejemplo, centros de carga, tableros, etc.).

El contratista deberá preservar el servicio de sistemas eléctricos, mecánicos y de

comunicaciones que atraviesan o bordean, servicios no involucrados en este proyecto y que estén en la actualidad funcionando, para ello deberá instalar soportes para las canalizaciones eléctricas y mecánicas.

En caso de que algún sistema eléctrico o mecánico requiera de una reubicación, el mismo deberá coordinarse previamente con el inspector de la obra y con aprobación previa del Propietario.

5.3.16 Identificación y rotulación

Se deben identificar los paneles eléctricos internamente por circuito (conductores de fase, neutro y tierra), además la identificación de los paneles, incluyendo de donde se alimentan y la tensión de operación.

Rotulación de todas las salidas e Iluminación, iluminación de Emergencia, receptáculos, aires acondicionados, detección de incendios, entre otros. Esto es requerida según el Código de Seguridad NFPA 101 y el Código Eléctrico Nacional NFPA 70-2020. Esto aplica para toda facilidad, del tipo Complejo de Oficinas.

5.4.

Sistema de detección de incendios

▪ Generalidades

El subcontratista suministrará, instalará y entregará operando a entera satisfacción del Propietario y de la Inspección un sistema de alarmas contra incendio de acuerdo a lo indicado en los planos y las descripciones de los equipos que se dan en estas especificaciones, así como todo otro material, tuberías conduit EMT, cajas, cables, equipos y accesorios requeridos, no indicado aquí ni en los planos, pero necesario para un correcto y seguro funcionamiento del sistema, de acuerdo a las normas internacionales.

El sistema se diseñará cumpliendo con todos los requisitos aplicables citados en los estándares 70, 72A, y 72E de la National Fire Protection Association (NFPA.).

El sistema tendrá capacidad de ser totalmente independiente de otros sistemas. No obstante, el sistema de alarma contra incendio poseerá una interface de monitoreo y reporte secundario a través

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

del sistema de supervisión y administración del edificio. El panel principal de alarma de detección de incendios deberá servir como la estación de reporte primario.

La provisión del sistema deberá incluir el suministro de equipo, trabajo, materiales, y la ejecución operacional completa requerida para la instalación de un sistema de detección y alarma completo, no codificado, direccionable, con iniciación manual y automática de alarmas, con dispositivos de iniciación de alarma direccionables y analógicos según se especifica aquí.

El Sistema de Alarma de Incendio deberá consistir del hardware y software necesarios para realizar las siguientes funciones:

- Operaciones de Detección y Alarma de Incendios.
- Monitoreo remoto de los sistemas de detección y equipo de incendio.
- Operación del sistema de audio de emergencia y evacuación.
- Llamada de ascensores al primer piso y bloqueo de los mismos ante alarmas específicas de incendio.
- Detención de equipos de aire acondicionado ante la detección de humo en ductos.

- **Descripción del sistema**

El sistema de detección de incendios propuesto para el edificio de oficinas consta de una central de detección y control de incendio analógica con audio de emergencia integrado, detectores analógicos de humo y temperatura, estaciones manuales direccionables de alarma, módulos de monitoreo y control, parlantes, etc.

El panel de control, ubicado en la sala de control y seguridad del piso 1, estará dotado de un display de gran capacidad (640 caracteres) donde se visualizarán todos los eventos ocurridos en el sistema, un teclado alfanumérico tipo QWERTY y de los pulsadores y "switches" necesarios para su control.

El panel de control deberá estar aprobado por UL y también cumplir con los requisitos de la NFPA 72.

Algunas de las características principales de este sistema serán las siguientes:

El panel permitirá programarse totalmente por medio del teclado. La programación se guardará en memoria no volátil y se conservará aún sin energía de red ni de las baterías.

La programación permitirá realizar funciones de control automático de la sensibilidad en forma horaria, funciones de extinción, de zonificación de alarma, etc. Y estará protegida mediante palabras claves (passwords).

El almacenamiento de archivo histórico se realizará en memoria no volátil de 800 eventos visualizable en pantalla LCD paso a paso o imprimibles, más un segundo archivo histórico de solo alarmas.

El panel poseerá un zumbador y como mínimo los siguientes LEDs:

- Rojo de alarma
- Amarillo de falla
- Verde de alimentación de C.A.
- Amarillo de silenciamiento
- El panel poseerá las siguientes teclas de operación (además de las necesarias para su programación en campo):
- Reconocimiento
- Silenciamiento
- Reset
- Prueba

La sensibilidad será seleccionable entre 0,5 y 2,5%/pie de oscurecimiento para los detectores iónicos y entre 0,5 y 2,35% /pie de oscurecimiento para los detectores fotoeléctricos.

Los lazos de señalización (SLC), podrán ser cableados en Estilo 4, Estilo 6 o Estilo 7.

La tecnología de detección analógica y direccionables brindará un gran número de beneficios, entre los que podemos citar los siguientes:

Permite al personal de seguridad la rápida localización del foco de incendio facilitando su combate sin demoras y la posible evacuación del personal del foco de incendio en las etapas iniciales de este.

Permite el ajuste de la sensibilidad de cada uno de los detectores en forma individual de acuerdo al ambiente donde se encuentran ubicados.

La sensibilidad de los detectores de humo puede ajustarse en función de la fecha y hora.

De esta manera puede lograrse por ejemplo que la sensibilidad aumente durante las horas nocturnas, fines de semana y feriados y disminuya en los horarios de máxima ocupación del edificio.

El panel realizará también una prueba en automático periódico que activa y verifica cada detector del sistema.

▪ **Panel de control de incendios**

El Tablero de control de deberá ser del tipo Inteligente para cuatro lazos de control, con capacidad de expansión para 10 lazos.

El panel de control debe de ser basado en microprocesador, montado en un gabinete de metal preparado para montaje en pared, ya sea de superficie o empotrado.

El display del tablero de control debe de ser de cristal líquido de 640 caracteres y con un teclado que incluya las teclas para las funciones de ACKNOWLEDGE, SIGNAL SILENCE, SYSTEM RESET, LAMP TEST y Teclas Alfanuméricas dispuestas según el teclado QWERTY.

El Panel de Control de Alarmas de Fuego debe de tener la capacidad de direccionar hasta 990 puntos de detección y control. Cada lazo de comunicaciones debe tener una capacidad de direccionamiento de hasta 318 dispositivos, 159 para detectores y 159 para módulos de interfaces direccionables. El tablero debe tener la capacidad de interrogar todos los 318 dispositivos de un lazo en menos de dos segundos, y activar 99 salidas en menos de dos segundos, mediante la tecnología FlashScan. Además de ello, el tablero debe de proveer hasta 64 circuitos de salida completamente programables.

El panel de control debe proveer la capacidad de comunicarse en red con múltiples sistemas de alarma de incendios mediante una red "peer to peer" de alta velocidad. Debe poder soportar hasta 100 nodos.

El Sistema de Alarma de Incendios debe de incluir una interfaz de monitoreo y reporte secundario, para ser monitoreado desde un sistema de supervisión.

El panel de control debe de poder ser programado completamente en el campo y configurado desde el teclado frontal del panel, También debe de tener la capacidad de bajar y subir el programa desde una computadora.

El Tablero de Control debe de tener compensación automática por ensuciamiento de los sensores de humo direccionables, y cumplir con los requerimientos de la NFPA capítulo Séptimo para pruebas de calibración.

El tablero de control debe de tener ajuste de sensibilidad manual o automático para día/noche, y debe de permitir un ajuste de sensibilidad manual de hasta 9 niveles. El rango de niveles de sensibilidad debe estar entre los siguientes niveles: Iónico (0.5-2.5% x pie de oscurecimiento), Fotoeléctrico (0.5-2.35% x pie de oscurecimiento). El panel de Control debe de tener una función de alerta de mantenimiento para advertir al operador de la existencia de detectores contaminados.

El sistema de voceo del tablero de control debe de tener generación de mensajes de estado sólido. También debe de contar con amplificadores de alta eficiencia de 120 watts.

El tablero de control debe de contar con memoria no volátil con capacidad de almacenar hasta 800 eventos, además de contener un archivo separado para 200 eventos de alarma solamente.

El tablero de control debe contar con un banco de baterías en reserva para 24 horas de operación bajo condiciones normales y posteriormente 5 minutos bajo condiciones de alarma general. Modelo referencia NFS-3030.

- **Detectores fotoeléctricos de humo**

Se suministrarán e instalarán también los detectores fotoeléctricos de humo y temperatura que se indican en los planos, los cuales serán también del tipo inteligente, con su respectiva base y todos los accesorios necesarios para operar correctamente conectados al panel de control.

Tendrán la capacidad de censar y reportar automáticamente al panel de control la condición. Serán para instalación de parche en cielo, en caja octogonal común, y estarán contruidos en plástico tipo "LEXAN" de color blanco. Tendrán un "LED" indicador de operación, que parpadea cada vez que el detector se reporta al panel de control, indicando que se encuentra en servicio.

Podrán operar entre 15 y 28 voltios DC, 5 miliamperios de consumo eléctrico, entre 0oC y 38oC a una humedad relativa entre 10% y 93%.

Serán similares al modelo "FAPT-751" de "NOTIFIER".

Para ductos de aire acondicionado serán similares al modelo "FDS-751P" de "NOTIFIER".

- **Bases para los sensores**

Todas las bases para los sensores serán para instalación de parche en cajilla octogonal, y serán fabricadas en plástico tipo "LEXAN".

- **Notificación audio visual**

Donde se indica en planos se deberá suministrar e instalar luces estroboscópicas o conjunto luz estroboscópica/sirena con capacidad de intensidad luz y audio indicada en planos.

Todos los dispositivos deberán cumplir con las normas de "ADA", "American Disabilities Act" de los Estados Unidos de Norte América. Deberán tener carcasa color rojo.

Los modelos suministrados en planos son referencia únicamente, el contratista deberá suministrar muestras para aprobación de la inspección antes de ejecutar la obra.

- **Manijas o estaciones manuales**

Donde se indica en los planos, se deberá suministrar y dejar operando todas las manijas, las cuales serán de operación sencilla, sin llave, del tipo inteligente, de tamaño y forma reglamentaria aprobadas por "ULC", "FM" y "CSFM".

Tendrán un circuito electrónico "chip" incorporado, de manera tal que todas mantendrán una comunicación bidireccional con el panel de control, reportando su estado.

Una vez activada la manija, la misma no podrá regresarse a su posición normal, sin la utilización de un destornillador especial tipo allen, para abrir la manija, restaurarla a su posición de operación y cerrarla nuevamente. No deberá contener accesorios de ningún tipo que con su operación se rompan o quiebren.

La manija deberá tener su propia caja de instalación en pared.

Las estaciones manuales deben ser no codificadas, de Doble-acción, fabricadas de material de alto impacto LEXAN de color rojo, con letras blancas moldeadas y resaltadas que indiquen claramente las instrucciones de operación. Las letras FIRE deberán aparecer en el frente de las estaciones manuales, y deberán ser de una pulgada o más grandes. Las unidades que requieran de romper el vidrio montado en la estación no serán aceptadas.

La estación quedará accionada una vez activada y así deberá permanecer hasta que sea restablecida al abrir la puerta con la llave provista para desactivarla. La llave que permitirá restablecer o probar la estación manual deberá ser común para todas las unidades. Cuando una estación manual haya sido activada, deberá ser fácilmente detectada en forma visual.

Estaciones manuales que requieran de llaves Allen o herramientas especiales para poder restablecerlas, no serán aceptadas.

Las estaciones manuales se deberán conectar con dos cables a alguno de los lazos inteligentes del tablero de control. La estación manual deberá, bajo mando del tablero de control, enviar información al tablero sobre el estado del interruptor de la estación manual.

Las estaciones manuales deberán proveer interruptores rotatorios para seleccionar la dirección, y deberán poder aceptar hasta 100 direcciones. Dispositivos que requieran ser auto programados, que requieran de dispositivos externos para ser direccionados, o que utilicen sistema binario para su direccionamiento no serán aceptados.

Las estaciones deberán poseer un LED visible para indicar que están siendo monitoreadas por el tablero de control, y este deberá parpadear cuando esté en condiciones normales e iluminarse fijo en condiciones de alarma.

Las estaciones manuales deberán estar aprobadas por Underwriters Laboratories (listadas por U.L.)

▪ **Cableado**

Teléfono

(506) 2437-8800
(506) 2539-9700

Fax

2437-8838
2539-9722

Web

www.colypro.com

Apartado

8-4880-1000, San José, Costa Rica

Todo el cableado de los detectores fotoeléctricos y de las manijas, será realizado con cable de cobre de 2 pares, cada hilo calibre #16 AWG, con pantalla de aluminio, con doble forro, del tipo "BELDFOIL ALUMINIUM-POLYESTER SHIELDED", modelo recomendado por fabricante.

La conexión de cables a cada detector, manija o accesorio llevará terminales de ojo, aislados, del tipo de compresión de "3M", "PANDUIT" o similar para cable calibre #16 a #12.

No se aceptarán conexiones directas a cada elemento del sistema sin terminales del tipo indicado.

El subcontratista deberá hacer una lista de materiales necesarios, con el fin de que los mismos sean pedidos, y será el único responsable en caso de que hiciera falta algún material o accesorio necesario.

Pruebas

5.5. El contratista deberá realizar todas las pruebas de funcionamiento del sistema eléctrico que el inspector ordene, sin que esto signifique un costo adicional para el propietario.

Una vez concluido el cableado y antes de la instalación de los dispositivos y equipos eléctricos, el adjudicatario deberá probar el aislamiento de la instalación usando un "Medidor de Aislamiento" con una salida de 500V de corriente continua. Las pruebas se realizarán ante el profesional en Ingeniería Eléctrica del contratista, quién presentará una certificación escrita de la prueba en donde se incluyan los datos de los equipos utilizados y los resultados obtenidos de la medición.

El sistema de puesta a tierra deberá medirse, para ello el Profesional en Ingeniería Eléctrica del contratista deberá presentar una certificación escrita de las pruebas realizadas en las que se indique el método y el equipo utilizado, así como los valores obtenidos. La presentación de esta documentación es requisito para la recepción definitiva de la obra.

Una vez concluido el proyecto, se hará una prueba final del sistema completo después de la cual se entregará en condiciones de operación y limpieza aceptables.

Última Línea