



**COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE BANANO S.A.
(CIBSA)**

**PROCEDIMIENTO DE COTIZACION ABIERTO
Nº CIBSA-PGBS-PCA-002-2019**

REMODELACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y LA PLANTA DE PRODUCCIÓN (PLANTA EMPACADORA) DE FINCA SAN PABLO, PROVINCIA DE LIMÓN, PROPIEDAD DE COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE BANANO S.A.

AGOSTO, 2019

PROVEEDURIA GENERAL DE BIENES Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

CAPITULO I

CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO

Compañía Internacional de Banano S.A., que en lo sucesivo se denominará CIBSA, cédula jurídica N°3-101-011989-08, le invita a participar en el Procedimiento de Cotización Abierto N°CIBSA-PGBS-PCA-002-2019 “Remodelación eléctrica del edificio administrativo y la planta de producción (planta empacadora) de Finca San Pablo, provincia de Limón, propiedad de Compañía Internacional de Banano S.A.”.

Las ofertas se recibirán hasta las **15:00 horas del día 23 de agosto del 2019**, acompañadas de los demás documentos y atestados solicitados en el presente cartel, en las oficinas de la Proveeduría General de Bienes y Servicios Administrativos de CORBANA, sita en Zapote, San José, 125 metros al noreste de la Casa Presidencial.

CAPITULO II

CONDICIONES PARTICULARES

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONTRATACIÓN

El presente Procedimiento de Cotización, corresponde al proyecto de remodelación eléctrica llave en mano en Finca San Pablo, específicamente en las áreas correspondientes al **Edificio Administrativo** y a la **Planta de Producción** (planta empacadora), ubicadas ambas edificaciones en Finca San Pablo, Limón, Pacuarito, Siquirres, Barrio San Carlos, 6 kilómetros norte de la entrada a Río Hondo.

De acuerdo con el objetivo anteriormente indicado, todo contratista que participe en la presente cotización, deberá suministrar la totalidad de la mano de obra, equipo, materiales y la ejecución de todas las obras señaladas, en igual forma cumplir con las exigencias en materia de cargas sociales, seguros, salud ocupacional, ambiental establecidas por CIBSA.

El oferente que resulte adjudicatario, deberá acatar todas las especificaciones técnicas descritas en este cartel y en los planos eléctricos que se suministran, deben ser de acatamiento obligatorio por cualquier oferente o adjudicatario del proyecto.

El oferente deberá acatar las instrucciones que gire el asesor técnico contratado por CIBSA, que corresponde a la empresa Proeléctrica de Centroamérica S.A. (Asesor y Diseñador).

La oferta que se presente deberá ser ajustada en su totalidad a lo indicado en el capítulo III *ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REMODELACIÓN ELECTRICA DE FINCA SAN PABLO* de este cartel y en los planos de diseño eléctrico entregados al oferente.

Podrán ser oferentes las personas jurídicas que presenten su oferta por medio de un representante debidamente autorizado al efecto.

2. ALCANCES DE LA OFERTA

Las ofertas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 2.1 Indicar la vigencia de la oferta, la cual no podrá ser inferior a **30 días naturales** contados a partir del día de la apertura de las ofertas.
- 2.2 Indicar en forma clara el precio por la totalidad de la obra (proyecto llave en mano). Este monto deberá desglosarse en su oferta de acuerdo a las Tablas de Cotización (Anexo #1). El proyecto como tal se encuentra exonerado del IVA según exoneraciones emitidas por el CFIA N° AL-00149277-19 y el N° AL-00149264-19.
- 2.3 Los precios que contenga la oferta deberán cotizarse en colones costarricenses. Los precios deberán ser firmes, definitivos e invariables durante el periodo de vigencia de la oferta.
- 2.4 CIBSA no pagará reajuste de precios en la presente contratación. En caso de existir diferencias entre las cifras indicadas en letras respecto de las consignadas en números, será válida únicamente la cantidad expresada en letras.
- 2.5 El oferente deberá indicar claramente el plazo de entrega de las obras y trabajos, **en días naturales** contados a partir de la orden de inicio emitida por CIBSA. El objeto contratado completo (contemplando lo establecido en planos constructivos, especificaciones técnicas y la visita al sitio con el Inspector) de instalación eléctrica deberá ser realizado dentro del tiempo ofertado para el desarrollo del proyecto, una vez dada la orden de inicio por parte de la Administración de Finca San Pablo.
- 2.6 Se previene a los oferentes que por el tipo de actividad que desarrolla CIBSA, se requiere una estrecha coordinación con el personal administrativo de la empresa en el área de producción para la realización de las obras y tomar en cuenta que las obras podrán ser realizadas después de los procesos en horarios nocturnos y en días de no proceso, domingos y días feriados.
- 2.7 El oferte que resulte adjudicatario deberá acatar las recomendaciones de la empresa encargada de la inspección.
- 2.8 Estar firmada por el representante legal de la empresa o persona autorizada mediante poder especial autenticado.
- 2.9 Indicar la forma de pago conforme avance. CIBSA, a partir del momento del recibido conforme de las facturas, tendrá 8 días hábiles para cancelarlas (días hábiles es de lunes a viernes). EL Contratista deberá presentar su factura electrónica al correo fincasanpablo@corbana.co.cr
- 2.10 El participante y eventual adjudicatario debe encontrarse al día durante toda la ejecución de los trabajos con las cuotas obrero-patronales de la Caja Costarricense del Seguro Social.
- 2.11 El participante y eventual adjudicatario, deberá considerar que de acuerdo a la reforma del inciso 3) del artículo 74 de la Ley N.º 17, Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), si durante la ejecución del contrato adquiere la condición de morosidad y tiene pagos pendientes, CIBSA deberá retener dichos recursos y girar lo que corresponda a la C.C.S.S. Si una vez honrado el pago de las cuotas obrero-patronales quedara algún remanente a favor del adjudicatario, CIBSA le hará entrega de este.
- 2.12 El participante y eventual adjudicatario deberá estar inscrito como contribuyente del impuesto sobre la renta, y estar al día durante toda la ejecución de los trabajos en este impuesto y en el impuesto a las personas jurídicas, así como en el cumplimiento de deberes formales y materiales ante la Administración Tributaria.

- 2.13** El oferente deberá presentar la cotización para la oferta según las especificaciones técnicas indicadas en el Capítulo III “Especificaciones Técnicas” del presente cartel y los planos eléctricos.
- 2.14** En la oferta deberá indicarse el nombre completo de la empresa oferente y del profesional (ingeniero electricista), quien tendrá la calidad de Responsable del proyecto así como del Técnico Electricista, de acuerdo a lo solicitado en el Capítulo III “Especificaciones Técnicas” del presente cartel. Debe adjuntar certificación emitida por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos CFIA en que se indique desde que fecha se encuentra inscrito y estar al día en sus obligaciones de colegiatura.

3. DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR A LA OFERTA.

Además, de los requisitos indicados en otros apartados de este cartel, las ofertas se acompañarán de lo siguiente:

- 3.1** Certificación de personería jurídica original notarial con no más de un mes de emitida en el momento de la apertura de las ofertas o certificación registral con no más de 15 días naturales emitida en el momento de la apertura de las ofertas.
- 3.2** Deberá presentar copia simple del recibo oficial de pago de la prima de la póliza de Riesgos del Trabajo, extendido por el Instituto Nacional de Seguros. El oferente que resulte adjudicatario deberá suscribir una Póliza de Responsabilidad Civil, la cual deberá estar vigente durante todo el plazo que dure la contratación.
- 3.3** Copia simple de la cédula de identidad del representante legal.
- 3.4** Todo participante deberá consignar en su oferta el domicilio contractual en el cual recibirá notificaciones, así como su dirección postal, su dirección exacta, teléfono y correo electrónico.
- 3.5** El oferente deberá contar con la experiencia suficiente que se requiere para este procedimiento, con la organización y el personal idóneo, con la maquinaria y equipos necesarios y adecuados para realizar la obra y los trabajos a contratar, por lo que deberá presentar un detalle de referencias de proyectos realizados con anterioridad (descripción), indicando nombre del cliente, dirección, teléfono y correo electrónico.
- 3.6** En su oferta deberá presentar todos y cada uno de los costos correspondientes a cada una de las actividades.
- 3.7** Deberá presentar cronograma de actividades en el cual debe establecerse los tiempos de duración de las actividades para la cada una de las etapas respectivamente, así como la tabla de desembolsos mensuales, la estructura porcentual de precios y tabla de pagos.

4. PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE OFERTAS

- 4.1** La oferta debe ser presentada en sobre cerrado, en original y una copia impresa, así como una copia en formato digital (llave maya), indicando el nombre, número de cédula o documento de identidad y dirección postal o correo electrónico del participante, en caso de persona física, o bien, la de su representante legal si se trata de una persona jurídica, a más tardar a la hora señalada para la recepción de las ofertas, indicando claramente en el sobre la siguiente leyenda:

**PROCEDIMIENTO DE COTIZACIÓN ABIERTO N°CIBSA-PGBS-PCA-002-2019 “REMODELACIÓN
ELECTRICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y LA PLANTA DE PRODUCCIÓN (PLANTA
EMPACADORA) DE FINCA SAN PABLO, PROVINCIA DE LIMÓN, PROPIEDAD DE COMPAÑÍA
INTERNACIONAL DE BANANO S.A.”**

Nombre del participante: _____

No abrir antes de las 15:00 horas del 23 de agosto del 2019

- 4.2** La oferta debe ser presentada en idioma español, y debe venir firmada por el oferente o por su representante legal, claramente redactada, sin manchas, tachaduras, borrones y otros defectos que la puedan haer de difícil interpretación y/o prestarse a malas interpretaciones.
- 4.3** Una vez entregada la oferta en CIBSA, no podrá ser retirada, entendiéndose que ésta pasa a ser propiedad de CIBSA.
- 4.4** No se recibirá ninguna oferta ni documentación adicional después de la hora fijada para la recepción de ésta, ni la enviada vía correo, ni presentada en una unidad u oficina distinta a la de la Proveeduría General de Bienes y Servicios Administrativos.
- 4.5** Formará parte de la propuesta tanto la oferta en sí, debidamente firmada, como cualquier documento que la acompañe. En caso de existir diferencias entre las cifras indicadas en letras y las dadas en números en las ofertas, será válida únicamente la cantidad expresada en letras.
- 4.6** En caso de que una vez que las ofertas sean abiertas éstas contengan defectos formales subsanables, CIBSA se reserva el derecho de solicitar corregir las omisiones o los documentos incompletos, o que se aclaren elementos de forma.
- 4.7** CIBSA se reserva el derecho de adjudicar en forma total o parcial el presente Procedimiento de Cotización Abierto N°CIBSA-PGBS-PCA-002-2019.
- 4.8** CIBSA se reserva el derecho de declarar desierto o infructuoso el Procedimiento de Cotización Abierto N°CIBSA-PGBS-PCA-002-2019, de considerar que las ofertas presentadas no satisfacen los intereses perseguidos con esta contratación. Asimismo, CIBSA se reserva el derecho de negociar una mejora en las condiciones de la oferta que se presenten.

5. GARANTIAS.

5.1 Fondo de Garantía de Cumplimiento:

El Adjudicatario deberá rendir un Fondo de Garantía de Cumplimiento, equivalente al 10% del monto total adjudicado, para lo cual CIBSA retendrá dicho porcentaje en cada uno de los desembolsos que se realicen al Adjudicatario, hasta completar el equivalente al 10% del monto total adjudicado. Las retenciones tienen como objetivo reservar un fondo para asegurarse la atención por parte del Adjudicatario, de la realización de reparaciones en trabajos defectuosos o incompletos, antes de la recepción definitiva de la obra. En caso de que el oferente no atienda las indicaciones de CIBSA y esto lo afecte para hacer uso de la obra, este podrá realizar las correcciones y cancelar sus costos haciendo uso de esa reserva de retenciones, reintegrando el saldo de estas al oferente, una vez recibida la obra a satisfacción de CIBSA o sus inspectores.

El Fondo de Garantía de Cumplimiento, será devuelto 30 días naturales una vez cumplido el plazo de entrega, todo a satisfacción de CIBSA y realizada la recepción final y definitiva de los trabajos encargados al Adjudicatario.

5.2 Garantía de materiales, trabajos y equipos:

El contratista deberá presentar una garantía sobre todos los materiales, trabajos y equipos aportados en el proyecto, la cual no podrá ser menor de 24 meses a partir del día de recepción final del trabajo. Por vicios ocultos se debe dar una garantía de cinco (5) años.

6. CALIFICACIÓN Y ADJUDICACIÓN.

6.1 Una vez determinado por CIBSA cuáles son las ofertas que cumplen con los aspectos legales y técnicos y resultan admisibles para una eventual adjudicación, se procederá a realizar la calificación de cada oferta, bajo la siguiente metodología de evaluación:

PRECIO (60%)

El puntaje máximo por precio será de 60 puntos. Este porcentaje será otorgado a la empresa que oferte el menor precio. Para las restantes ofertas, el porcentaje a aplicar, se determinará con la siguiente fórmula:

$$\text{PRECIO} = \left(\frac{\text{Monto menor ofertado}}{\text{Monto de la oferta en estudio}} \right) * 60$$

PLAZO DE ENTREGA (20%)

El porcentaje máximo por plazo será de 20 puntos, tomando en cuenta el tipo de contratación se requiere que el plazo de entrega sea expresado en días naturales. Para determinar el porcentaje correspondiente al "PLAZO" se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{PLAZO} = \left(\frac{\text{Plazo menor ofertado}}{\text{Plazo de la oferta en estudio}} \right) * 20$$

EXPERIENCIA (20%)

El oferente deberá contar con experiencia positiva entendida ésta, como los servicios recibidos a entera satisfacción del cliente en la prestación de este tipo de procesos.

Para acreditar dicha experiencia, deberá aportar hasta 4 cartas de referencia de contratos similares de distintos clientes, con un puntaje de 5 puntos cada una, las cuales deberán ser dirigidas a nombre de CIBSA y hacer referencia que es para la participación en este procedimiento, ejecutados o en ejecución. La experiencia a considerar será por contratos de similar naturaleza.

Respecto a la experiencia, las notas deberán contener la indicación expresa de si los servicios recibidos fueron a entera satisfacción de quién recibió el servicio, sea persona física o jurídica, en este último caso, **por el representante legal o por la persona autorizada al efecto.**

Las ofertas que no acrediten experiencia conforme a lo aquí indicado, serán desestimadas del presente procedimiento de cotización.

7. FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

La ejecución de las labores derivadas de esta contratación, estará sujeta al cartel y la oferta, así como a las estipulaciones que acuerden las Partes en el contrato respectivo.

8. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y VISITA DE CAMPO

CIBSA se reserva el derecho de solicitar las aclaraciones a las ofertas que considere necesario para efectos de estudio y evaluación. La respuesta a las mismas deberá ser remitida dentro del plazo indicado en la respectiva solicitud.

Toda solicitud de aclaración a la presente contratación, deberá realizarse formalmente a los siguientes personeros: Sr. Magdiel Collado, Coordinador de Subsidiarias al correo mcollado@corbana.co.cr , Ing. Jeffry Molina Aguilar, Inspector de obra al correo jmolina@proelectrica.net y al Ing. Antonio Juárez, Gerente de Finca al correo ajuarez@corbana.co.cr con copia al Sr. Juan Vicente Barrantes, Proveedor General de Bienes y Servicios al correo jbarrant@corbana.co.cr . Estas podrán realizarse a más tardar el día **21 de agosto del 2019**.

El día **14 de agosto del 2019** a las **10:00 a.m.**, se hará una visita al sitio de las obras conjuntamente con los representantes de CIBSA y los responsables de los diseños de planos y especificaciones técnicas, momento y lugar en el que evacuarán consultas preliminares de todos los interesados en participar.

Dicha visita será de **carácter obligatoria** para la participación en este Procedimiento de Cotización, tomando en cuenta que los planos eléctricos contemplan la distribución arquitectónica (obra civil) del inmueble, únicamente con carácter informativo, por lo que no se tienen las perspectivas de alturas ni demás elementos estructurales. Estos detalles propios del inmueble únicamente podrán ser vistos y considerados en sitio, mediante inspección visual y corroboración por parte del participante. En caso que el oferente no asista a la visita, la oferta no será considerada.

Toda remodelación implica trabajar e interactuar con elementos existentes de la infraestructura del inmueble y de su altura, siendo que la instalación eléctrica quedará soportada mecánicamente de la estructura.

Por tanto, el participante deberá tomar todas las previsiones que considere oportunas sobre posibles rutas de canalizaciones, materiales, soportería adicional y puntos de anclaje, alturas y variación en distancias, situaciones que inciden indefectible y significativamente en su valoración de los costos asociados al proyecto, y que sólo podrán ser vistas en sitio.

Antes de presentar su oferta, el participante deberá examinar las especificaciones relacionadas con éste e informarse plenamente del carácter y extensión de la obra a realizar, así como las condiciones de espacio y limitaciones del sitio que puedan en alguna forma afectar el trabajo ya que, una vez firmado el contrato, no se aceptará ningún tipo de reclamo por las áreas definidas.

No se dará consideración, ni se compensará en forma alguna, por malos entendidos en cuanto al trabajo por hacer, ya que el presentar oferta implica, plena aceptación de todas las cláusulas, condiciones, instrucciones, planos y especificaciones de este procedimiento.

Así mismo y en aras de proteger los intereses de CIBSA, durante la visita se podrán hacer modificaciones a las especificaciones de este cartel, para lo cual se hará un documento escrito. De no haber acuerdo, prevalecerá el criterio de CIBSA. Toda modificación al cartel se hará de conocimiento a través de la página web de CORBANA.

9. INSPECCIÓN

CIBSA designó para realizar la inspección a la empresa Proeléctrica de Centro América, S.A., quien tendrá bajo su responsabilidad la fiscalización y recibo de los trabajos que forman parte de este procedimiento. Éste tendrá pleno poder y autoridad para inspeccionar la obra en cualquier momento y donde quiera que sean llevadas a cabo, ya sea en el sitio del proyecto o en los lugares donde se están suministrando o procesando los materiales.

El Inspector representará a CIBSA y tendrá como función la de aprobar o rechazar la calidad de la obra y los materiales utilizados, tendrá la potestad de decidir cualquier duda en la interpretación de los planos y especificaciones, vigilar que los trabajos se desarrollen como en estos documentos se indica y velar por el fiel cumplimiento del contrato y plazo de entrega. Sus decisiones serán definitivas y el inspector tendrá suficiente autoridad administrativa para hacer cumplir aquellas decisiones y ordenar que el adjudicatario las ejecute pronta y oportunamente.

Todos los materiales nuevos y mano de obra deberán estar sujetos a la aprobación del inspector. Los materiales nuevos deben ser de la mejor calidad en su clase, de acuerdo a las especificaciones técnicas contenidas en este cartel; y serán sometidos a examen y prueba del inspector en cualquier momento durante la manufactura o la construcción y en el lugar donde se efectúen estos procesos.

El inspector tendrá derecho a rechazar materiales, trabajos y mano de obra no aceptable y también de exigir su corrección. Toda mano de obra que haya sido rechazada deberá ser corregida satisfactoriamente y todo material deberá ser sustituido por el adjudicatario, a su costo, si los inspectores demuestran que lo han encontrado defectuoso. El adjudicatario deberá quitar o retirar inmediatamente del lugar de la obra el material rechazado.

El inspector tendrá derecho de verificar los registros de personal y comprobantes de pago de seguros de riesgos profesionales, pólizas, Caja Costarricense de Seguro Social, etc.

10. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO DURANTE LA OBRA

Corresponde al adjudicatario en forma amplia, total y general, todas las obligaciones y responsabilidades de patrono derivadas del Código de trabajo y leyes conexas y en general del ordenamiento jurídico correspondiente.

El adjudicatario se obliga a mantener condiciones de seguridad adecuadas en el lugar de la remodelación y en todo lo que tenga relación con ella. Conforme con lo establecido en las leyes de Costa Rica es responsable por los accidentes que les ocurran a sus trabajadores, cualquiera que sea el vínculo laboral existente. Es responsable, además, por los daños y perjuicios que cause a terceros en sus personas o en sus propiedades, por dolo, falta, negligencia o imprudencia.

El adjudicatario mantendrá en todo momento la propiedad libre de acumulación de desechos o basura causada por sus empleados o por sus trabajadores. Durante la ejecución de los trabajos debe observarse orden y mantenerse la obra lo más limpia posible. Al finalizar la obra y antes de su recibido oficial por parte de CIBSA, el adjudicatario removerá todos los escombros, desechos y basura de las áreas de trabajo y sus alrededores y retirará sus herramientas, andamiajes y materiales sobrantes de su pertenencia. CIBSA establecerá un sitio cercano a la obra donde el contratista podrá depositar los escombros resultantes de la obra.

Será responsabilidad de quien resulte adjudicatario cumplir con todas las disposiciones reglamentarias relativas a la seguridad e higiene de su trabajo, atendiendo por su cuenta este tipo de obligaciones. El adjudicatario está en la obligación de proveer a su personal de equipo de protección personal adecuado para cada actividad que se realiza, y verificar que los trabajadores lo usen.

Todas las obligaciones derivadas de la realización del trabajo, tales como Pólizas de Riesgos del Trabajo, Responsabilidad Civil, Planilla de la C.C.S.S., Relaciones Obrero-Patronales, serán responsabilidad total del adjudicatario, liberando a CIBSA totalmente de cualquier responsabilidad que por estas causas se establezca.

El adjudicatario deberá suscribir y mantener vigente durante toda la ejecución de la contratación la póliza de seguro: Riesgos del Trabajo y Responsabilidad Civil y toda vez que el adjudicatario reciba un trabajador nuevo, un día antes de que inicie sus labores deberá estar reportado ante el Instituto Nacional de Seguros mediante el uso de la boleta provisional con sello del INS, debiéndose entregar una copia del reporte a CIBSA, de lo contrario el trabajador no podrá iniciar su trabajo. Todas las personas que trabajen para el adjudicatario durante el desarrollo de estos trabajos, deberán estar aseguradas.

Los recibos cancelados de la póliza de riesgos del trabajo, como la planilla y recibos de cancelación de la Caja Costarricense del Seguro Social deberán de presentarse al Sr. Jorge Arce, Coordinador Administrativo de Compañía Internacional de Banano, Finca San Pablo, o quien ocupe su posición, antes de iniciar los trabajos, las pólizas como la planilla de la C.C.S.S. desde su presentación inicial, deberán tener vigencia que cubra la totalidad del período de contratación. Cada mes el adjudicatario deberá entregar copia de las planillas que presenta ante la Caja Costarricense de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros, de lo contrario CIBSA, se reserva el derecho de detener la obra hasta que se resuelva la situación, sin menoscabo de cobrar los daños y perjuicios que ocasione el atraso.

El adjudicatario mantendrá las medidas y equipos de protección y seguridad adecuada en el lugar donde se ejecutarán los trabajos y será responsable por cualquier daño causado a la propiedad de CIBSA o de terceros, durante la ejecución de los trabajos.

El adjudicatario y sus trabajadores deben cumplir con los requerimientos que estipulen las certificaciones con que cuenta CIBSA (GlobalGap, Rain Forest Alliance, C-Neutro y Smeta) u otras certificaciones que la finca adquiera durante la ejecución de los trabajos.

El transporte de los trabajadores y hospedaje de estos corre por cuenta y riesgo del oferente.

Los trámites necesarios y los gastos inducidos para las conexiones provisionales de corriente eléctrica, agua u otras facilidades que se pudieran requerir para la remodelación, serán responsabilidad de CIBSA.

11. RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA

Se realizará una inspección para la recepción de las obras realizadas para lo cual se deberá coordinar con el Inspector designado por CIBSA para tal efecto. En esta recepción se deben de cumplir todos los alcances de las especificaciones técnicas indicadas en el Capítulo III del presente cartel, de lo contrario, se procederá a generar una prórroga de corrección a conveniencia del Inspector y de CIBSA.

12. MULTAS Y SANCIONES

Si existiera atraso en la entrega de la obra según lo ofertado y adjudicado, y este atraso no fuera justificado satisfactoriamente para CIBSA, el adjudicatario deberá pagar a CIBSA por concepto de multa, un 0.1% (cero punto uno por ciento) del valor de lo adjudicado, por cada día de trabajo de atraso en la entrega de las labores

objeto de la contratación a entera satisfacción de CIBSA, salvo caso fortuito o fuerza mayor y aceptado por el Inspector que designe CIBSA, debidamente justificado.

CIBSA se reserva el derecho de hacer efectivas las multas por entrega tardía aplicando a ellas el importe de la garantía de cumplimiento, así como los saldos de pagos pendientes.

CAPÍTULO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REMODELACIÓN ELECTRICA DE FINCA SAN PABLO

De seguido se detallan las especificaciones técnicas que han de regir los trabajos objeto de este procedimiento de cotización abierto para la **REMODELACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y PLANTA DE PRODUCCIÓN (PLANTA EMPACADORA) DE FINCA SAN PABLO**, de acuerdo con los detalles adjuntos.

Contenido

1.	INFORMACIÓN GENERAL	14
2.	INTRODUCCIÓN.....	14
3.	DATOS GENERALES	14
3.1.	Alcance	14
3.2.	Planos	15
3.3.	Inscripción del Proyecto ante el CFIA	15
3.4.	Dirección Técnica.....	16
3.5.	Fiscalización e inspección	16
3.6.	Consideraciones sobre materiales y equipos	17
3.7.	Características del sistema eléctrico	18
3.8.	Puesta a tierra	18
4.	MATERIALES.....	18
4.1.	Generalidades.....	18
4.2.	Tubería conduit	19
4.3.	Ducto tipo canaleta plástica	19
4.4.	Ductos metálicos	19
4.5.	Cajas de registro	20
4.6.	Conductores	20
4.7.	Tomacorrientes, luminarias, otras salidas y equipos	20
4.8.	Tableros de distribución	21
4.8.1.	Características	21
4.9.	Supresores de voltaje transitorios (TVSS)	21
4.10.	Transformador	21
4.10.1.	Pruebas de Potencia para la Acometida Media Tensión (HI-POT)	21
4.11.	Transferencia Automática para la planta de emergencia (ATS).....	21
4.12.	Planta eléctrica (Grupo electrógeno) Automatizada.....	22
4.13.	Sistema de detección de incendios	22
4.14.	Otras condiciones	22
5.	MANO DE OBRA E INSTALACIÓN	22
5.1.	Generalidades.....	22
5.2.	Tuberías	23
5.3.	Conductores	24
5.4.	Identificación eléctrica	24
5.5.	Sistema de aire acondicionado.....	24
5.6.	Sistema de Telecomunicaciones.....	24

5.7. Sistema de Control de Motores (CCM).....	25
6. PRUEBAS ELÉCTRICAS	25

1. INFORMACIÓN GENERAL

Documento: Especificaciones Técnicas Eléctricas
Proyecto: Remodelación Eléctrica Finca San Pablo
Propietario: Compañía Internacional de Banano
Lugar: Limón, Siquirres, Pacuarito
Planos: Instalación Eléctrica Edificio Administrativo Finca San Pablo,
Versión 1.0, E01-E03, OC-875074
Instalación Eléctrica Planta Empacadora Finca San Pablo,
Versión 1.0, E01-E09, OC-875060

2. INTRODUCCIÓN

El presente documento se refiere a las especificaciones técnicas eléctricas a seguir para la correcta ejecución del proyecto de Remodelación Eléctrica de Finca San Pablo, específicamente en las áreas conocidas como **Edificio Administrativo** y **Planta Empacadora**. Tanto las especificaciones técnicas como los planos eléctricos y sus respectivas notas son parte integral del mismo proyecto, y por lo tanto, de acatamiento obligatorio.

En caso de encontrarse discrepancias entre planos y estas especificaciones, se deben aclarar a través de consulta a la empresa asesora y diseñadora **Proeléctrica de Centroamérica S.A.**, o al ingeniero inspector si las consultas se presentan durante la etapa constructiva.

3. DATOS GENERALES

3.1. Alcance

La instalación eléctrica será realizada de acuerdo a los planos correspondientes, con estas especificaciones, y con las condiciones generales indicadas en la sección correspondiente de estas especificaciones, aplicando la mejor práctica moderna, acatando siempre, excepto en donde se indique lo contrario, las últimas disposiciones del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad y normas de ARESEP, los cuales quedan formando parte de estas especificaciones.

El trabajo cubierto por estas especificaciones incluye el suministrar toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios para construir e instalar el sistema eléctrico completo, tal como se muestra en los planos que acompañan las presentes especificaciones y lo indicado en estas últimas.

En términos generales, el trabajo consiste en suministrar lo siguiente:

- Materiales y mano de obra para la instalación de acuerdo con los detalles indicados en los planos.
- Suministro e instalación de los sistemas de distribución, incluyendo las respectivas acometidas, tableros y demás equipos indicados en los planos.
- Suministro e instalación de un sistema completo de distribución para tomas, equipos especiales, etc.
- Cualquier material, accesorio o trabajo no indicado aquí o en los planos, pero necesario para el correcto funcionamiento de cualquier equipo o sistema, queda incluido bajo los requerimientos de estas especificaciones.
- Corregir los planos para que reflejen toda la instalación eléctrica “as built”, entregando originales y copia en disco compacto en AutoCAD 2014 o versión actualizada.

3.2. Planos

Los planos eléctricos indican el arreglo general de circuitos, salidas de iluminación y corriente, localización de interruptores, conductores, centros de carga, tableros y otros sistemas. Los planos y estas especificaciones sirven de guía y ayuda, pero la localización exacta del equipo, distancias y alturas serán determinadas por las condiciones reales sobre el terreno y por las indicaciones del inspector. Asimismo, todo trabajo o material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en funcionamiento correcto, queda incluido bajo los requisitos de esta sección.

Los planos de instalación eléctrica son complementarios a los de distribución arquitectónica. La colocación de los apagadores estará regida por los planos de detalle tomando en cuenta el abatimiento de las puertas, independientemente de los marcados en los planos de instalación eléctrica.

Los planos eléctricos y detalles que los complementan, y que constituyen una parte integral de estas especificaciones, servirán como planos de trabajo. Discrepancias que puedan existir entre diferentes planos y entre planos y condiciones reales del campo, o entre planos y especificaciones, serán llevadas a la atención del Inspector para su decisión.

El Inspector se reserva el derecho de realizar cualquier alteración en los planos y especificaciones, siempre que éstas no signifiquen aumento en el precio del contrato. En este caso (de aumento) se acordarán las modificaciones a la obra y costos de común acuerdo, según se establece en las condiciones generales. Los avisos de dichas modificaciones serán dados por escrito indicando la variación del precio del contrato. El Contratista acepta que el alcance del trabajo, las especificaciones y los planos son adecuados y que los resultados que se desean podrán ser obtenidos por la interpretación que de los mismos se haga.

Ningún aumento o costo extra será aceptado por supuestas dificultades para obtener los resultados deseados debido a la interpretación que se haga de los planos y/o especificaciones, salvo cuando tal salvedad fuera hecha de conocimiento al presentar la oferta original.

3.3. Inscripción del Proyecto ante el CFIA

Corresponderá al Contratista tramitar la inscripción del proyecto ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) con la debida coordinación con el profesional o profesionales representantes de Compañía Internacional de Banano S.A. (CIBSA). Lo anterior con el propósito de inscribir las respectivas responsabilidades profesionales y obtener el cuaderno de bitácora oficial extendido por el CFIA.

Todos los requisitos documentales solicitados por el CFIA deben ser solicitados a las instituciones públicas que correspondan, según lo establecido para edificios de salud pública. El contratista es el responsable de ingresar el proyecto en el sistema APC adjuntando los requisitos documentales.

Correrá por entera cuenta del Contratista todos los gastos concernientes a las gestiones relacionados con los trámites indicados. Asumirá además el pago del permiso de construcción ante el CFIA, cuyo monto se basa en la tasación de las obras calculada por dicha entidad, y es independiente del monto de la oferta adjudicada para la contratación.

Una vez confirmada la adjudicación entre CIBSA y el Contratista, éste deberá tramitar en el término de 10 días hábiles, la inscripción de la responsabilidad profesional del Proyecto ante el CFIA y la obtención del cuaderno de bitácora oficial.

En cumplimiento de la Ley Orgánica del CFIA, no se podrá desarrollar las obras del presente proyecto si el mismo no se encuentra debidamente inscrito ante el CFIA, y se cuente con el respectivo cuaderno de bitácora oficial.

3.4. Dirección Técnica

Para garantizar la correcta ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar al frente de los trabajos, a un Ingeniero eléctrico o similar. Dicho profesional debe ser miembro activo del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, quién deberá ajustarse fielmente a los planos, especificaciones y la normativa técnica legalmente establecida. El director técnico deberá realizar las inspecciones de la obra con la frecuencia que demanden todos los trabajos con especial atención la ejecución de las actividades críticas. La inspección de las obras deberá realizarse en forma coordinada con la Inspección fiscalizadora de CIBSA.

Como residente a tiempo completo en la obra, se nombrará a un Técnico electricista idóneo (con una experiencia certificada de al menos tres años de desempeño como técnico electricista en la construcción de obras iguales o de mayor complejidad a las descritas en el cartel); éste representará al Contratista en su ausencia. Todas las instrucciones impartidas al primero serán tan obligantes, como si hubiesen sido dadas al Contratista.

3.5. Fiscalización e inspección

CIBSA designará a un conjunto de profesionales idóneos, en lo sucesivo denominado la Inspección, quienes actuarán como fiscalizadores inspectores de las obras y como representantes técnicos de CIBSA ante el Contratista. Será función de la Inspección aprobar o rechazar la calidad y la cantidad de los materiales y los trabajos realizados, decidir sobre cualquier duda en la interpretación de los planos y las especificaciones, vigilar que los trabajos se desarrollen fielmente en conformidad con los planos, las especificaciones y demás documentos contractuales en todos sus extremos.

El contratista deberá acatar en un todo, las indicaciones que le sean formuladas por la Inspección en tanto éstas se den dentro del marco legal vigente y términos contractuales. En caso de duda, el contratista debe someter las indicaciones de la Inspección a su superior.

La Inspección, su supervisor, los auditores y cualquier autoridad competente u otras instituciones involucradas en este proceso (CFIA, la Contraloría General de la República, etc.), tendrán libre acceso al cuaderno oficial de bitácora y a todos los sitios de la obra en todo momento y el Contratista estará obligado a mostrarle cualquier detalle de las obras y a todos los materiales que hayan de usarse en ellas. El contratista dará las facilidades necesarias para facilitarles su libre circulación y seguridad dentro del área de construcción.

Todo aspecto técnico sobre la construcción de las obras deberá ser exclusivamente coordinado o consultado con la Inspección. El Contratista no deberá acatar indicaciones de esta índole emanadas de cualquier personero del centro en donde se desarrollen las obras, sin que se cuente con el visto bueno de la Inspección.

El alcance de la Inspección comprenderá todo el trabajo contratado incluida la preparación o la fabricación de los materiales que serán usados, a juicio de los inspectores.

Si la Inspección no rechazara algún material o trabajo defectuosos durante el proceso constructivo, no implica que la misma se inhiba de rechazar la obra defectuosa a futuro.

El Contratista debe asumir en su oferta económica los costos para proporcionar de inmediato, todas las facilidades, mano de obra y materiales necesarios por la Inspección, para realizar las pruebas de calidad necesarias para garantizar que los trabajos ejecutados cumplan con las especificaciones.

El Contratista, deberá prestar además, sin costo adicional, todas las facilidades, mano de obra y materiales necesarios para las pruebas técnicas que requiera realizar la fiscalización. Estas pruebas e inspecciones se efectuarán de tal manera que no atrasen en forma innecesaria la obra.

La Inspección está autorizada para:

- Dictar la orden de inicio para la construcción de las obras luego de que el Proyecto esté debidamente inscrito ante el CFIA y se disponga del cuaderno de bitácora oficial de las obras.
- Suspender la obra ante situaciones justificadas.
- Solicitar al contratista la presentación oportuna de muestras auténticas de los materiales que fueren necesarias, de previo a su incorporación a la obra, para su aprobación.
- Inspeccionar, aceptar o rechazar cualquier trabajo total o parcialmente, así como cualquier material antes de ser integrado al proyecto. Las obras rechazadas deberán sustituirse sin costo adicional y los materiales defectuosos deberán retirarse del sitio de la obra y ser restituidos conforme lo indique la Fiscalización.
- Solicitar al contratista que los equipos usados en la obra sean sustituidos, o aumentados si la obra no avanza satisfactoriamente debido a esta circunstancia.
- Solicitar el reemplazo de los profesionales que funjan como directores técnicos de los trabajos, ante incumplimiento de sus tareas. En estos casos, los profesionales sustitutos deberán contar con las mismas o mayores condiciones de idoneidad y experiencia.
- Solicitar que el personal empleado en la obra sea aumentado o exigir el reemplazo de aquel trabajador que se considere evidentemente incapaz, ineficiente, descuidado, insubordinado u objetable en cualquier aspecto que vaya en detrimento o perjuicio de las obras, o de la labor de la Inspección.
- Solicitar el descubrimiento de alguna parte del trabajo para verificar su corrección. Si al inspeccionarlo no resultare aceptable, el descubrimiento, la restauración y el retiro de las partes residuales correrá por cuenta del Contratista. Si el trabajo resultare aceptable, el costo de las labores antedichas será pagado por CIBSA, y si además, la terminación de las obras ha sido retrasada por ese motivo, se concederá al Contratista, una extensión de plazo, en razón del trabajo adicional ejecutado.
- Evacuar las consultas que fuesen necesaria para la corrección de los trabajos.
- Interpretar los planos y las especificaciones, en caso de discrepancias entre ellos, real o aparente.
- Remitir a la Administración de CIBSA, la aprobación o rechazo de las planillas de avance de obra, previa valoración de las facturas correspondientes, las órdenes de cambio, y los programas de trabajo presentados por el Contratista.
- Desarrollar la recepción provisional y final de la obra.

3.6. Consideraciones sobre materiales y equipos

El Contratista deberá verificar cuidadosamente las cantidades, medidas y anotaciones que se marcan en los planos, especificaciones y alcance de trabajo y será responsable de cualquier error que resulte de no tomar las precauciones necesarias.

Todos los materiales y equipos serán sometidos a la aprobación del Inspector por escrito, aun cuando sean iguales a los especificados.

Todo equipo rayado o dañado durante la construcción será retocado al acabado original, o sustituido a criterio de la inspección.

El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipos, hasta el recibo final de la instalación.

Todo equipo, material o sistema será probado y dejado en perfecto estado de funcionamiento, debiendo ser cambiado sin costo alguno adicional para el propietario, si fallare por causas normales de operación, durante el primer año de operación, tomado a partir de la fecha de recepción definitiva de la instalación.

No se aceptará bajo ningún motivo excusas respecto a errores de dibujo, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquiera otra de error obvio, como motivo para que una instalación quedare deficiente o antiestética o para cobro extra.

Todos los equipos a utilizarse tendrán una garantía mínima de doce (12) meses una vez que se haga la recepción definitiva de la instalación, excepto que se indique lo contrario. El Contratista será el responsable de esta garantía y la deberá entregar por escrito a la entrega de la obra, caso contrario, no se recibirá la obra.

3.7. Características del sistema eléctrico

El sistema eléctrico es 120/240 V., 1 fase, 3 conductores y tierra en áreas administrativas y otros, y en la planta es 120/208 V., 3 fases, 4 conductores y tierra.

Todos los equipos que se suministren deberán ser adecuados para operar, según sea el caso, en los voltajes antes descritos.

3.8. Puesta a tierra

A la barra de tierra independiente que tienen los tableros se conectarán todas las masas de los equipos y todos los cables de tierra indicados en los planos.

El neutro del sistema solamente deberá estar aterrizado en el cuadro de distribución principal, desde la red de tierras especificada en los planos.

Todas las partes metálicas de los equipos y materiales que se instalen en el edificio se conectarán a tierra, así como también el tercer hilo de los tomacorrientes.

Todos los cables de tierra en el edificio serán forrados y de color verde y en caso de no indicarse el calibre, será el que indique el código eléctrico vigente.

4. MATERIALES

4.1. Generalidades

- a) Todos los materiales deberán ser nuevos y de la mejor calidad de acuerdo con lo especificado.
- b) Todos los materiales serán del tipo aprobado por la "Underwriters Laboratories, Inc." de los Estados Unidos o similar de su país de origen.
- c) Tanto los equipos como los materiales estarán sujetos a la aprobación del Inspector. Dentro de los 30 días posteriores a la fecha de inicio de las obras, el Contratista deberá someter la lista con los nombres de los fabricantes y equipos propuestos que se instalarán en la obra a revisión por parte del Inspector para la aprobación respectiva, incluyendo catálogos y planos dimensionados originales de fabricantes. Si la intención del Contratista es de usar exactamente las marcas especificadas, no lo relevan de la

responsabilidad de someter dicha lista. Si el Contratista la dejara de presentar, el Inspector se reserva el derecho de seleccionar todo el material y equipo siendo esta selección obligatoria para el Contratista.

- d) Si el Contratista instala materiales y equipos antes de ser aprobados, éste será responsable por su remoción y su reposición, sin cargo o costo adicional para el Propietario, si en opinión del Inspector no le satisface.
- e) Cuando se especifiquen materiales con referencia a algún fabricante, esta designación se deberá interpretar como una norma de calidad y estilo deseado.

4.2. Tubería conduit

- a) La tubería Conduit a utilizarse será PVC SCH40 en instalaciones bajo tierra (alimentadores, alumbrado exterior, etc.). En este caso se deberá cubrir con concreto pobre coloreado con ocre rojo. Para la acometida de media tensión, se permitirá tubos plásticos PVC tipo SDR-41 o similar aprobado por el Inspector.
- b) Donde la tubería se instale expuesta (a la vista), en cielos y paredes se usará tubería EMT "UL" (Electric Metallic Tube), la que será galvanizada externa e internamente, de acuerdo a la "Federal Specifications", WW-C-581 (c).
- c) Todos los acoples, uniones y conectores de la tubería EMT serán del tipo de presión. No se aceptarán del tipo de tornillo.
- d) Las curvas para tubería PVC todas serán de fábrica o realizadas con accesorio recomendado por el fabricante.
- e) En exteriores cuando la canalización esté expuesta a la intemperie y que corra riesgo de daño físico se deberá utilizar tubería IMC.
- f) Deberán proveerse e instalarse soportes colgantes para las tuberías y conductos, de manera que los aseguren, eviten vibraciones, mantengan los gradientes, provean capacidad de expansión y contracción. Serán de la debida resistencia y rigidez para la carga a soportar y no deberán someter la estructura del edificio a esfuerzos indebidos.

4.3. Ducto tipo canaleta plástica

- a) Cuando así sea necesario o cuando se indique en la visita previa, las canalizaciones superficiales serán del tipo canaleta plástica. Sólo se aceptarán accesorios especialmente fabricados para cada aplicación y tipo de ducto. El ducto debe de fijarse por medio de tornillos a no más de 60cm entre puntos de sujeción. Los tipos de canaletas a utilizar deben ser UL. El contratista estará en la obligación de efectuar los cálculos necesarios tomando en cuenta factor de llenado del ducto, número de conductores transportadores de corriente.
- b) Las canaletas se registrarán dentro del cielo utilizando cajas octogonales, cuadradas o de paso tipo CH o Square D o equivalentes.
- c) Para el acople entre canaletas y cajas de registro, se efectuará un corte en el registro de acuerdo a la canaleta utilizada, se colocará (en caso necesario) una lámina de hierro galvanizado cubriendo cualquier imperfección resultante.
- d) En todos los casos la canaleta se introducirá 2.5cm como mínimo dentro del registro utilizado.

4.4. Ductos metálicos

Se permitirá el uso de ductos metálicos donde el contratista considere necesario siempre que cuente con la previa autorización por parte del Inspector. Para esto, el contratista estará en la obligación de efectuar los cálculos necesarios tomando en cuenta factor de llenado del ducto, número de conductores transportadores de corriente y otros.

Quedará a criterio del Inspector el aceptar, modificar o rechazar la solicitud.

4.5. Cajas de registro

- a) Todas las cajas de salida y accesorios de conduit serán galvanizados y de acuerdo a la Federal Specifications.
- b) Las cajas de salida en conduit expuesto a la intemperie serán de metal fundido.
- c) 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 hondo, tipo pesado (USA). Las cajas de conduit empotrado en concreto serán del tipo conduleta con un diámetro no menor de 10.16 cm.
- d) 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.

4.6. Conductores

- a) Todos los conductores deberán ser de cobre de tamaño AWG según se requiera y deberán ser cables de 7 hilos para conductores menores a #6 y de 19 hilos para conductores mayores. No se aceptará alambre sólido y deben ser certificados UL tanto para el conductor como para el aislamiento.
- b) En ningún circuito de potencia ni de iluminación se usará cable menor del No. 12-AWG, solamente en controles y donde se indique en planos, debidamente protegidos.
- c) El aislamiento de todos los conductores deberá ser para 600 voltios para el sistema de baja tensión.
- d) El aislamiento será de tipo THHN donde no se indique lo contrario.
- e) Todos los conductores irán codificados de la siguiente manera: Neutro, blanco; Tierra, verde; Líneas vivas, negro, azul y rojo, según se indica en planos. En el caso de conductores que se fabriquen en un solo color, la identificación se hará con cintas de colores, tal y como se indica en los planos.
- f) Los conductores a las lámparas incandescentes tendrán aislamiento para 125 grados centígrados, contra calor y humedad, para 300 voltios mínimo, comprendiendo tres conductores, uno de los cuales será para tierra.
- g) Durante el alambrado, deben ordenarse los cables de tal modo que se eviten quiebres y posibles daños al forro.
- h) Los tramos de conductores localizados dentro de tableros, deberán ir ordenados para facilitar su identificación y tener una longitud suficiente para llegar hasta el disyuntor correspondiente. No se permiten empalmes dentro del tablero.
- i) Todos los conductores instalados en el exterior y expuestos a humedad aún dentro de ductos y tubería conduit, deben tener forro de polietileno y chaqueta de protección vinílica negra.

4.7. Tomacorrientes, luminarias, otras salidas y equipos

- a) Los tomacorrientes, luminarias, otras salidas y equipos serán iguales a los modelos indicados en los planos y detalles.
- b) La instalación de fuerza en equipos donde no se especifique accesorio alguno, consistirá en llevar las alimentaciones hasta los lugares indicados en los planos respectivos terminándose en cajas de registro tipo conduleta o en los interruptores de aislamiento, conectándose en forma correcta a máquinas o equipos con tubería conduit flexible (tipo biex), a prueba de agua con sus conectores apropiados.
- c) El contratista deberá valorar la cantidad de luminarias existentes que pueden ser reutilizadas para que sean tomadas en cuenta a la hora de presentar la oferta de servicios.

4.8. Tableros de distribución

Todos los tableros de distribución serán como se indica en planos. Las alimentaciones de los tableros (tuberías, canastas, conductores, etc.) serán suministrados e instalados por el Contratista.

Deberá coordinarse con el Inspector todo el recorrido y ubicación de todas y cada una de las acometidas.

En los planos se encuentran detallados los tableros de distribución, los cuales deben ser suministrados e instalados por el Contratista.

Las características técnicas de cada uno y lo que se requiere, así como las capacidades de todos y cada uno de los componentes se muestra en los planos y en estas especificaciones.

4.8.1. Características

- a) Los tableros serán del tipo y capacidad indicada, con interruptores termomagnéticos que proveerán interrupción instantánea en caso de corto circuito y acción retardada para sobrecargas. Los interruptores serán del tipo que se indique en cada tablero.
- b) Las barras de estos tableros tendrán la capacidad indicada.
- c) La alimentación de los tableros se hará por medio de conectores terminales adecuados para el calibre de las líneas que se indica en los planos y del tipo sin soldadura.
- d) Los tableros serán construidos en lámina de acero, con amplio espacio para alambrado tanto en los lados como en la parte superior e inferior. Las puertas tendrán cerraduras con llave común a todas ellas. La entrada y salida de los cables se hará por la parte superior e inferior de los tableros.
- e) Todos los tableros se tratarán con proceso que impida corrosión y se pintarán con barniz tratado al horno para obtener un acabado fuerte, durable y lustroso, de fábrica.
- f) También deberán proveerse en todos los tableros doble barra, una para neutro y otra para la tierra y deberá indicarse la capacidad de cada una.
- g) Todos los tableros deberán contar con certificación UL o la correspondiente a su país de origen.
- h) En cada tablero se deberá instalar una tabla o gráfica similar a la indicada en los planos, en donde se indique la función y localización de cada circuito. Deberá estar nítidamente escrita, montada en un marco detrás de la tapa, protegida con un material transparente irrompible.

4.9. Supresores de voltaje transitorios (TVSS)

Con tecnología de diodos de avalancha de silicio (sasd) o mov (varistores de óxido metálico), se deberán instalar en los tableros según indicación en planos y respetando las capacidades descritas.

4.10. Transformador

Se utilizarán los transformadores existentes en sitio. Cualquier trámite o modificación que deba hacerse o reportarse ante el ICE, será responsabilidad del Contratista.

4.10.1. Pruebas de Potencia para la Acometida Media Tensión (HI-POT)

No se realizarán pruebas. Deberán hacerse las pruebas que solicite la empresa de distribución eléctrica (ICE).

4.11. Transferencia Automática para la planta de emergencia (ATS)

La transferencia automática será la misma que está en el sitio, es responsabilidad del contratista reinstalarla en su nueva ubicación y dejarla funcionando correctamente.

4.12. Planta eléctrica (Grupo electrógeno) Automatizada

La planta eléctrica será la misma que está instalada en el sitio. Le corresponde al Contratista conectar el alimentador desde la planta eléctrica hasta la transferencia automática. Se debe asegurar que la planta quede funcionando correctamente.

4.13. Sistema de detección de incendios

El Sistema de Detección y Alarma ya existe en algunas áreas. El mismo deberá quedar funcionando.

4.14. Otras condiciones

- a) Todos los materiales y equipos serán sometidos a la aprobación del Inspector, aun cuando sean iguales a los especificados.
- b) Todo material o equipo rayado o dañado durante la instalación será retocado al acabado original, o sustituido según criterio del inspector.
- c) El Contratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipos hasta el recibo final de la instalación.
- d) Todo equipo, material o sistema debe ser aprobado y dejado en perfecto estado de funcionamiento, debiendo ser cambiado sin costo adicional para el Propietario, si falla por causas normales de operación durante un período de un año tomado a partir de la fecha de recepción definitiva de la obra.
- e) No se aceptarán excusas respecto a errores de dibujo, discrepancias en los planos o especificaciones o cualquier otra de error obvio, como motivo para una instalación deficiente o antiestética.
- f) Todos los materiales y equipos tendrán una garantía mínima de veinticuatro (24) meses tomados a partir de la recepción de la instalación. El Contratista será responsable de esta garantía. Por vicios ocultos la garantía será de cinco años de acuerdo a la ley.
- g) Todas las instalaciones serán hechas de manera que cumplan con los códigos, reglamentos y leyes vigentes en Costa Rica.
- h) El Contratista deberá presentar planos de taller antes de ejecutar los trabajos sobre los soportes, registros, etc. y éstos deben ser ejecutados previa aprobación del Inspector.
- i) Al finalizar las obras, el Contratista deberá entregar un juego de planos actualizado, tipo "as built", tal y como se construyó, incluyendo todos los cambios o modificaciones que hayan surgido durante el proceso constructivo.
- j) El oferente deberá adjuntar en su oferta una lista de las recomendaciones relacionadas con el mantenimiento preventivo del equipo ofertado.

5. MANO DE OBRA E INSTALACIÓN

5.1. Generalidades

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal experto en esta clase de obras. El Contratista pondrá al frente de estas obras a personal idóneo y de amplia experiencia. El Inspector tendrá la facultad de ordenar la remoción de cualquier operario, capataz o empleado de la obra, si a su juicio le causare molestias o impedimentos para llevar a cabo la inspección y/o la instalación pudiese quedar deficiente por motivos de incompetencia o problemas causados por los empleados del Contratista.

Todas las instalaciones serán hechas de manera nítida y estética y podrán ser rechazadas si no cumplen con esto.

El contratista pondrá al frente de los trabajos a un capataz idóneo, de amplia experiencia, el que deberá estar continuamente en la obra.

5.2. Tuberías

- a) Todas las tuberías en proceso de instalación serán protegidas por tacos o tapones de madera o caucho para evitar la entrada de basura o suciedad.
- b) Se deberán evitar bolsas o trampas en donde se pueda almacenar humedad o condensación.
- c) No se harán trabajos de ninguna especie que puedan debilitar la estructura del edificio. En el caso de que se deba hacer algún trabajo de estos se deberá coordinar con la inspección.
- d) Alambres de pesca, cordeles, cadenas o similares no serán instalados en el sistema de tuberías durante la instalación.
- e) El sistema de tuberías o canastas, será continuo de salida a salida, de manera que exista continuidad eléctrica entre todas las partes metálicas del sistema.
- f) En donde existan cerchas, la tubería se fijará a las cerchas con agarraderas galvanizadas. Cuando éstas se instalen expuestas, se deberá usar cajas tipo conduleta y la unión se hará con tuercas de unión.
- g) Si hubiese tubería oculta será instalada entre la armadura del concreto chorreado, soportada rígidamente y alineada para prevenir distorsión en la chorrea.
- h) No se permitirá el uso de tuberías que hayan sido almacenadas a la intemperie.
- i) La tubería deberá tener ángulo únicamente de 90 y 45 grados y colocarse paralelamente a los muros.
- j) Cuando se use tubería metálica, las curvas de 31.8mm de diámetro o mayores serán de fábrica, y los de 13mm, 19mm, y 25mm, de diámetro se podrán hacer con doblador, pero no deben tener deformaciones que disminuyan el área transversal.
- k) No se admiten más de dos curvas de 90 grados o su equivalente entre dos cajas de conexión. La máxima distancia entre cajas de registro metálicas o tipo conduit será de 12 metros.
- l) El Contratista deberá instalar y suministrar todos los soportes necesarios para la fijación segura y robusta de las tuberías, cajas, equipo, etc.
- m) En la fijación de soportes debe hacerse el trabajo de modo que no perjudique a cualquier elemento de construcción. Si se tiene duda debe consultarse con el Inspector antes de proceder a colocarlos.
- n) Para sujetar los soportes y abrazaderas en concreto se usarán anclas Drive I.T. o tacos Rawl Plug tomando en cuenta sus especificaciones de carga y aplicación.
- o) Toda la tubería o canastas horizontales o verticales, se soportará a intervalos no mayores de 1.5 metros para tuberías de 13mm. de diámetro y 19mm. de diámetro; 1.8 metros para 25mm. de diámetro, 2.40 metros para 38mm. de diámetro, 2.00 metros para 50.8mm. de diámetro y 2.5 metros para diámetros de tubería mayor.
- p) En caso de utilizarse tuberías de conduit rígido (tuberías expuestas), toda rosca nueva será cubierta con pintura de aluminio, y hechas las roscas serán pintadas inmediatamente antes de hacer una unión.
- q) Todos los soportes serán galvanizados o pintados con pintura anticorrosiva después de fabricados. En caso de marcos o soportes soldados, serán con soldadura continua. No se permiten soldaduras de punto o costura interrumpida.
- r) Las cajas de salida en el exterior del edificio o en áreas húmedas, serán del tipo conduleta a prueba de intemperie, con nabos roscados.
- s) Toda la tubería deberá limpiarse y limarse antes de ser atornillada, para evitar daños al aislamiento.
- t) Toda la tubería o canasta tanto horizontal como vertical, será fijada por medio de abrazaderas que soporten su peso.
- u) Todos los aeroductos, si los hubiere, serán de tipo embisagrado y se suministrarán con sus accesorios todo similar al fabricado por Square D ó Cutler Hammer.
- v) La tubería conduit no se alambra si se encuentra húmeda, hasta que la misma esté totalmente seca.
- w) Todas las cajas conduit serán aseguradas rígidamente en su posición. Todas las cajas, con excepción de las ubicadas en cielos falsos y paredes no terminadas y cuando el conduit esté colocado en forma visible, estarán colocadas de tal manera que el filo de la caja esté al ras de losa o pared terminada a no

más de 0.635 cm. hacia adentro. Cuando están localizadas en las columnas o sobre las puertas, deberán ser colocadas simétricamente a estas.

5.3. Conductores

- a) Todos los conductores irán canalizados en tuberías conduit o en canastas, según se requiera.
- b) Sólo se permiten empates de conductores en las cajas de unión. No se permiten empalmes en las tuberías. No se permiten empalmes en conductores alimentadores de tableros.
- c) Para las conexiones cortas a los terminales de los motores o equipos, se utilizará tubería conduit flexible UL para exteriores; en el caso de bombas será a prueba de agua. Podrá utilizarse conductores multipolares con aislamiento exterior a prueba de agua y conectados a cajas y a equipos mediante los accesorios adecuados. En conexiones cortas (hasta 50cm) desde las cajas de paso hasta las terminales de las luminarias se utilizará cable tipo THHN dentro de tubería BX metálica con forro de PVC UL del calibre indicado en planos.

5.4. Identificación eléctrica

Canalización: Cinta eléctrica de color. Todas las tuberías deben ser identificadas según son instaladas.

Conductores: Cinta eléctrica de color para conductor, marcadores de cable y de alambre, cubierta que se encoge con el calor (a criterio del Inspector), para conductores de más de 600v usar etiquetas fabricadas aprobadas.

Tableros y salidas: Placas de identificación grabado de plástico laminado de 3 capas mínimo de 3/16" de alto.

Conductores de neutro o tierra: Identificar por número y por fase.

Fabricantes aceptables: Brady y 3M.

Tableros de distribución: Suministre directorios de los tableros escritos en computadora con una cubierta plástica protectora. Identifique con ramales de circuito o número de alimentador. Antes de arrancar un equipo todas las placas y etiquetas deben ser revisadas.

5.5. Sistema de aire acondicionado

Los equipos de aire acondicionado serán reinstalados por el contratista. En caso de que alguno de los equipos existentes presente anomalías en su funcionamiento, o que a criterio del inspector deba sustituirse, CIBSA podrá negociar directamente con el contratista el suministro del nuevo equipo, o en su defecto efectuar la compra a uno de sus proveedores utilizando las herramientas que la Ley de Contratación Administrativa le permite.

El contratista eléctrico será responsable de instalar y alimentar eléctricamente dichas unidades, contemplando los desconectores, breakers y todo lo requerido para que las mismas queden funcionando correctamente.

5.6. Sistema de Telecomunicaciones

Las salidas y equipos de telecomunicaciones, no serán intervenidos por el contratista. En caso de que alguna salida existente presente daños o anomalías en su funcionamiento, o que a criterios del inspector deba sustituirse, CIBSA podrá negociar directamente con el contratista la instalación y suministro del nuevo equipo

y/o salida, o en su defecto efectuar la compra a uno de sus proveedores utilizando las herramientas que la Ley de Contratación Administrativa le permite.

El contratista será responsable de instalar la alimentación eléctrica al sistema de telecomunicaciones existente y de dejar el circuito eléctrico que alimenta los gabinetes de cableado estructurado.

5.7. Sistema de Control de Motores (CCM)

Existen algunos paneles para encendido y apagado de bombas. Estos paneles deberán ser revisados para verificar su correcto funcionamiento y realizar las correcciones menores que correspondan. Además deberán ser alimentados del nuevo sistema eléctrico y corroborar que cuenten con todas las protecciones respectivas. En caso de que alguna salida existente presente daños o anomalías en su funcionamiento, o que a criterios del inspector deba sustituirse, CIBSA podrá negociar directamente con el contratista la instalación y suministro del nuevo equipo y/o salida, o en su defecto efectuar la compra a uno de sus proveedores utilizando las herramientas que la Ley de Contratación Administrativa le permite. De cada panel, debe quedar instalado un disyuntor de 16A, 1P para riel DIN, que alimentará una salida de iluminación y un tomacorriente de servicio.

De acuerdo a planos, el contratista deberá construir dos CCM's, los cuales deberán contar con supresor de transientes, contactores, guardamotores, luces, botoneras y cableado de control y potencia según corresponda.

También se deberá instalar dos controles de iluminación (CI) en una caja de poliéster IP-65 con contactores y botoneras que controlaran las luminarias de la planta.

Se solicitará al contratista presentar un plano taller de cada CCM, para someterlo a revisión por parte de la Inspección.

El contratista será responsable de instalar, armar y dejar funcionando los sistemas de CCM. Todos los sistemas deberán quedar debidamente etiquetados y rotulados, y contar con su respectivo diagrama.

6. PRUEBAS ELÉCTRICAS

Se realizarán las pruebas que el ingeniero considere necesario y oportuno.

ANEXO #1

TABLA DE COTIZACIÓN SISTEMA ELÉCTRICO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Rubros a Cotizar del Sistema Eléctrico del Edificio Administrativo de Finca San Pablo
--

Línea	Actividad o Partida	Cantidad	Unidad de Medida	Costos		Total
				Materiales	Mano de Obra	
1	Instalación de Equipo de Acometida, Canalización y Cableado de Acometida y de Sistema de Respaldo	1	glb	₡	₡	₡
2	Tableros	1	glb	₡	₡	₡
3	Instalación Puesta Tierra	1	glb	₡	₡	₡
4	Instalación Luminarias	1	glb	₡	₡	₡
5	Instalación Tomacorrientes	1	glb	₡	₡	₡
6	Canalización y Cableado de Ramales	1	glb	₡	₡	₡
7	Instalación Interruptores A/C	1	glb	₡	₡	₡
Totales				₡	₡	₡

Nota:

Los montos de materiales y de mano de obra indicados deben contemplar los costos directos e indirectos asociados con cada actividad.

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE: _____

TABLA DE COTIZACIÓN SISTEMA ELÉCTRICO PLANTA DE PRODUCCIÓN (PLANTA EMPACADORA)

Rubros a Cotizar del Sistema Eléctrico de la Planta de Producción de Finca San Pablo

Línea	Actividad o Partida	Cantidad	Unidad de Medida	Costos		Total
				Materiales	Mano de Obra	
1	Instalación de Equipo de Acometida, Canalización y Cableado de Acometida y de Sistema de Respaldo	1	glb	₡	₡	₡
2	Instalación Puesta Tierra	1	glb	₡	₡	₡
3	Instalación y Armado de Tableros	1	glb	₡	₡	₡
4	Canalización y Cableado de Alimentadores	1	glb	₡	₡	₡
5	Instalación y Armado de Tableros	1	glb	₡	₡	₡
6	Canalización y Cableado de Ramales	1	glb	₡	₡	₡
7	Instalación Iluminación	1	glb	₡	₡	₡
8	Instalación Tomacorrientes y Equipos	1	glb	₡	₡	₡
9	Instalación Interruptores A/C	1	glb	₡	₡	₡
Totales				₡	₡	₡

Nota:

Los montos de materiales y de mano de obra indicados deben contemplar los costos directos e indirectos asociados con cada actividad.

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE: _____