

UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS

Programa para la Consolidación de la Gestión Fiscal y Municipal
Préstamo BID 2032/BL-HO

DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

Contratación de Obras por Licitación Pública Nacional (LPN)

***Acondicionamiento, Implementación e Integración del
Centro de Datos para la DEI, en Tegucigalpa***

DEI/BID/LPN/007/2016

Contratante: Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI)

Honduras

Tegucigalpa, M.D.C., enero de 2016

Índice General

Sección I. Instrucciones a los Oferentes	1
Índice de Cláusulas	1
Sección II. Datos de la Licitación (DDL)	29
Sección III. Países Elegibles	36
Sección IV. Formularios de la Oferta	38
1. Oferta	38
2. Información sobre la Calificación.....	40
3. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades.....	43
4. Contrato.....	45
Sección V. Condiciones Generales del Contrato	47
Índice de Cláusulas	48
Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato	78
Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento.....	84
Sección VIII. Planos	143
Sección IX. Lista de Cantidades	191
Sección X. Formularios de Garantía.....	194
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria)	195
Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza)	197
Declaración de Mantenimiento de la Oferta. NO APLICA	199
Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)	201
Garantía de Cumplimiento (Fianza).....	203
Garantía de Calidad.....	205
Garantía Bancaria por Pago de Anticipo	207

Sección I. Instrucciones a los Oferentes

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales	3
1. Alcance de la licitación	3
2. Fuente de fondos	3
3. Fraude y corrupción	3
4. Oferentes elegibles.....	8
5. Calificaciones del Oferente.....	9
6. Una Oferta por Oferente	12
7. Costo de las propuestas	12
8. Visita al Sitio de las obras.....	12
B. Documentos de Licitación.....	12
9. Contenido de los Documentos de Licitación	12
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	13
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	13
C. Preparación de las Ofertas.....	14
12. Idioma de las Ofertas	14
13. Documentos que conforman la Oferta	14
14. Precios de la Oferta	14
15. Monedas de la Oferta y pago	15
16. Validez de las Ofertas	16
17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta	¡Error! Marcador no definido.
18. Ofertas alternativas de los Oferentes	18
19. Formato y firma de la Oferta	18
D. Presentación de las Ofertas	19
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	19
21. Plazo para la presentación de las Ofertas.....	20
22. Ofertas tardías	20
23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	20
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	21
24. Apertura de las Ofertas	21
25. Confidencialidad	22
26. Aclaración de las Ofertas	22
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento	22
28. Corrección de errores	23
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas	24
30. Evaluación y comparación de las Ofertas	24
31. Preferencia Nacional	25

F. Adjudicación del Contrato.....	25
32. Criterios de Adjudicación	25
33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas	25
34. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato.....	26
35. Garantía de Cumplimiento.....	¡Error! Marcador no definido.
36. Pago de anticipo y Garantía	27
37. Conciliador.....	27

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. **Alcance de la licitación**
 - 1.1 El Contratante, según la definición¹ que consta en las “Condiciones Generales del Contrato” (CGC) e **identificado en la Sección II, “Datos de la Licitación” (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, “Condiciones Especiales del Contrato” (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**.
 - 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (q) de las CEC.
 - 1.3 En estos Documentos de Licitación:
 - (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
 - (b) si el contexto así lo requiere, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
 - (c) “día” significa día calendario.
2. **Fuente de fondos**
 - 2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (en lo adelante denominado el “Banco”) **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.
3. **Fraude y corrupción**
 - 3.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas Oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros,

¹ Véase la Sección V, “Condiciones Generales del Contrato”, Cláusula 1. Definiciones

solicitantes, Oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 3.1 (c).

- (a) El Banco define para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
 - i. Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
- (b) Si el Banco comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como Oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre

otros, prestatarios, oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:

- (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes y la contratación de obras financiadas por el Banco;
- (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
- (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;
- (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
- (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participen en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere ser apropiadas;
- (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
- (vii) imponer otras sanciones que considere ser apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en

sustitución de otras sanciones.

- (c) El Banco ha establecido un procedimiento administrativo para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, el cual está disponible en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación en el proceso de adquisiciones y las negociaciones o la ejecución de un contrato de quienes soliciten dichos pagos se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 3.1. y
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

- 3.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas,

consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

3.3 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

- (a) que han leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obligan a observar las normas pertinentes;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).

4. Oferentes elegibles

- 4.1 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si:
- (a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o
 - (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país
- 4.2 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos:
- (a) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la contratación de obras objeto de estos Documentos de Licitación; o
 - (b) presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 18 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta
- 4.3 Un Oferente que ha sido declarado inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 3 de las IAO, será descalificado.
- 4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

- 4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la cláusula 13.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la solicite.

5. Calificaciones del Oferente

- 5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, “Formularios de la Oferta”, una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario.
- 5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la Sección IV.
- 5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL:**
- (a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente;
 - (b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años;
 - (c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos;
 - (d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato;
 - (e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras;

- (f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;
 - (g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);
 - (h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;
 - (i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y
 - (j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto ascienda a más del diez (10) por ciento del Precio del Contrato. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL**.
- 5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (en lo sucesivo Consorcio) constituido por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL**:
- (a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro del Consorcio;
 - (b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;
 - (c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
 - (d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros del Consorcio;
 - (e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;
 - (f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.

5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:

- (a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el período **indicado en los DDL** de al menos el múltiplo **indicado en los DDL**.
- (b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos el número de obras **indicado en los DDL**, cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70) por ciento);
- (c) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero);
- (d) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han de ser como Administrador de Obras; y
- (e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL**.²

Un historial consistente de litigios o laudos arbitrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de un Consorcio podría ser causal para su descalificación.

5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de un Consorcio se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las Subcláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a un Consorcio, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Subcláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por el Consorcio

² Generalmente este valor es el equivalente del estimado del flujo de los pagos durante un período de 4 a 6 meses en base al avance promedio de construcción (considerando una distribución uniforme). El periodo real de referencia dependerá de la rapidez con que el Contratante pague los certificados mensuales del Contratista.

será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, **salvo que se indique otra cosa en los DDL.**

- | | |
|--|--|
| 6. Una Oferta por Oferente | 6.1 Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de un Consorcio. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas. |
| 7. Costo de las propuestas | 7.1 Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos. |
| 8. Visita al Sitio de las Obras | 8.1 Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. |

B. Documentos de Licitación

- | | |
|---|--|
| 9. Contenido de los Documentos de Licitación | 9.1 El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO: |
| | Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO) |
| | Sección II Datos de la Licitación (DDL) |
| | Sección III Países Elegibles |
| | Sección IV Formularios de la Oferta |
| | Sección V Condiciones Generales del Contrato (CGC) |
| | Sección VI Condiciones Especiales del Contrato (CEC) |
| | Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento |
| | Sección VIII Planos |
| | Sección IX Lista de Cantidades ³ |
| | Sección X Formularios de Garantías |

³ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades" y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

10. Aclaración de los Documentos de Licitación

- 10.1 Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección **indicada en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 15 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas.⁴ Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.
- 10.2 Las respuestas a solicitudes de aclaración se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn).
- 10.3 En el caso de que se establezca en los DDL la realización de una reunión de información para posibles aclaraciones, los posibles Oferentes también tendrán la oportunidad de asistir a dicha reunión, que será efectuada en la fecha, hora y dirección indicada en los DDL. La inasistencia a la reunión de información para posibles aclaraciones no será motivo de descalificación para el Oferente. Las modificaciones a los Documentos de Licitación que resulten necesarias en virtud de esta reunión, se notificarán mediante enmienda a los Documentos de Licitación, conforme a la Cláusula 11 de las IAO.

11. Enmiendas a los Documentos de Licitación

- 11.1 Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.
- 11.2 Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación.⁵ Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.
- 11.3 Las enmiendas a documentos de licitación se publicarán además en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn).
- 11.4 Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación

⁴ Pudiera ser necesario extender el plazo para la presentación de Ofertas si la respuesta del Contratante resulta en cambios sustanciales a los Documentos de Licitación. Véase la cláusula 11 de las IAO.

⁵ Es importante, por lo tanto, que el Contratante mantenga una lista completa y actualizada de todos los que hayan recibido los documentos de licitación y sus direcciones.

de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 21.2 de las IAO.

C. Preparación de las Ofertas

- | | |
|---|--|
| 12. Idioma de las Ofertas | 12.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma español . En caso de que se presenten documentos cuyo idioma original sea distinto al indicado, deberán ser presentados traducidos al español. En caso de contradicción privará la traducción. |
| 13. Documentos que conforman la Oferta | <p>13.1 La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV); (b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere; (c) La Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra) es decir, con indicación de precios;⁶ (d) El formulario y los documentos de Información sobre la Calificación; (e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y (f) Cualquier otro documento que se solicite a los Oferentes completar y presentar, según se especifique en los DDL. |
| 14. Precios de la Oferta | <p>14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra)⁷ presentado por el Oferente.</p> <p>14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra).⁸ El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales</p> |

⁶ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

⁷ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de Cantidades " y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

⁸ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "descritos en la Lista de Cantidades" y reemplazarla por "descritas en los planos y en las Especificaciones y enumeradas en el Calendario de Actividades".

que figuren en la Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra). Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente.

- 14.3 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente.⁹
- 14.4 Los precios unitarios¹⁰ que cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.

15. Monedas de la Oferta y pago

- 15.1 Los precios unitarios¹¹ deberán ser cotizados por el Oferente enteramente en Lempiras, salvo que en los DDL se establezca la posibilidad de ofertar en hasta tres monedas extranjeras, a elección del Oferente. Los pagos que correspondan conforme al contrato se harán en las mismas cotizadas.
- 15.2 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras.
- 15.3 En caso de que los DDL permitan presentar ofertas en monedas extranjeras, los Oferentes deberán aclarar sus necesidades en monedas extranjeras y sustentar que las cantidades incluidas en los precios¹², se traten de componentes de costo que deban adquirirse en el mercado internacional, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.

⁹ En los contratos por suma alzada, suprimir “en los precios unitarios y.”

¹⁰ En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

¹¹ En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios unitarios” y reemplazarlas con “el precio global”.

¹² En los contratos de suma alzada, suprimir las palabras “los precios” y reemplazarlas con “el precio global”.

-
- | | |
|---|--|
| 16. Validez de las Ofertas | <p>16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período¹³ estipulado en los DDL.</p> <p>16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO.</p> |
| 17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta | <p>17.1 Si se solicita en los DDL, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original especificado en los DDL.</p> <p>17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma estipulada en los DDL y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora; (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía; (c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, “Formularios de Garantía” u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta; |

¹³ El período es un plazo razonable, generalmente no menor de 35 días y no mayor de 105, para permitir la evaluación de las Ofertas, hacer aclaraciones, y obtener la ‘no objeción’ del Banco (cuando la adjudicación del contrato está sujeta a revisión previa).

- (d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;
- (e) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
- (f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;

17.3 Si la Subcláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.

17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si:

- (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o
- (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;
- (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con:
 - (i) firmar el Contrato; o
 - (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si

dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.

**18. Ofertas
alternativas de
los Oferentes**

18.1 No se considerarán Ofertas alternativas **a menos que específicamente se estipule en los DDL**. Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá:

- (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio.
- (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

18.2 Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.

**19. Formato y
firma de la
Oferta**

19.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

19.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la

Subcláusula 5.3 de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

- 19.3 La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
- 19.4 El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.

D. Presentación de las Ofertas

20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas

- 20.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como “ORIGINAL” y “COPIAS”, según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.
- 20.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:
 - (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección¹⁴ **proporcionada en los DDL**;
 - (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato **indicados en los DDL y CEC**; y
 - (c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL**.
- 20.3 Además de la identificación requerida en la Subcláusula 20.2 de

¹⁴ La dirección donde se reciban las Ofertas debe ser una oficina que esté abierta durante el horario normal de trabajo, con personal autorizado para certificar la hora y fecha de recepción y asegurar la custodia de las Ofertas hasta la fecha de la apertura. No se debe indicar una dirección de apartado postal. La dirección para la recepción de las Ofertas debe ser la misma que se indique en el Llamado a licitación.

las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

- 20.4 Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.
- 21. Plazo para la presentación de las Ofertas**
- 21.1 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL**.
- 21.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 22. Ofertas tardías**
- 22.1 Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.
- 23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas**
- 23.1 Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.
- 23.2 Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN”, o “MODIFICACIÓN”, según corresponda.
- 23.3 Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Subcláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL**.
- 23.4 El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Subcláusula 16.1 o del

período prorrogado de conformidad con la Subcláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.

- 23.5 Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas

- 24. Apertura de las Ofertas**
- 24.1 El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL**. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 20.1 de las IAO, estará **indicados en los DDL**.
- 24.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO”. No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.
- 24.3 En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.
- 24.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la

información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Subcláusula 24.3¹⁵ de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.

25. Confidencialidad

25.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Subcláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

26. Aclaración de las Ofertas

26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios¹⁶. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 28 de las IAO.

27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento

27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas:

- (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO;
- (b) ha sido debidamente firmada;
- (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta

¹⁵ Para los contratos sujetos a revisión previa, una copia del acta de apertura deberá ser enviada por el Contratante al Banco Interamericano de Desarrollo, junto con el acta de evaluación de las ofertas.

¹⁶ En los contratos a suma alzada, suprimir las palabras "los precios unitarios" y reemplazarlas por "los precios en el Calendario de actividades".

si se solicitaron; y

- (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación.

27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:

- (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras;
- (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
- (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación.

27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una Oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.

28. Corrección de errores

28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera:¹⁷

- (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y
- (b) cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el

¹⁷ En los contratos a suma alzada, suprimir el texto que se inicia con las palabras "de la siguiente manera" al final de la cláusula, y reemplazarlo por "de la siguiente manera: cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerá el indicado en palabras".

precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario.

28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta de conformidad con la Subcláusula 17.5 (b) de las IAO.

29. Moneda para la evaluación de las Ofertas

29.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras para transacciones semejantes, vigente 28 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.

30. Evaluación y comparación de las Ofertas

30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO.

30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera:

- (a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO;
- (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)¹⁸, pero incluyendo los trabajos por día¹⁹, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva;
- (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las

¹⁸ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

¹⁹ Trabajos por día son los trabajos que se realizan según las instrucciones del Supervisor y que se remuneran conforme al tiempo que le tome a los trabajadores, en base a los precios cotizados en la Oferta. Para que a los fines de la evaluación de las Ofertas se considere que el precio de los trabajos por día ha sido cotizado de manera competitiva, el Contratante deberá hacer una lista de las cantidades tentativas correspondientes a los rubros individuales cuyos costos se determinarán contra los días de trabajo (por ejemplo, un número determinado de días-hombre de un conductor de tractores, una cantidad específica de toneladas de cemento Portland, etc.), los cuales se multiplicarán por los precios unitarios cotizados por los Oferentes e incluidos en el precio total de la Oferta.

IAO; y

- (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Subcláusula 23.5 de las IAO.

30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante.

30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato.

30.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Subcláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.

31. Preferencia Nacional

31.1 No se aplicará un margen de preferencia.

F. Adjudicación del Contrato

32. Criterios de Adjudicación

32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.

33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o

33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del

todas las Ofertas	Contratante. ²⁰
34. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato	34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato a todos los Oferentes. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la “Notificación de la Resolución de Adjudicación”) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el “Precio del Contrato”). 34.2 El Contrato incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Contratante firmará y enviará el Contrato al Oferente seleccionado. Dentro de los 30 días siguientes después de haber recibido el Contrato, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante. 34.3 El Contratante publicará en el Sistema de Información de Contratación y Adquisiciones del Estado de Honduras, “HondusCompras”, (www.honduscompras.gob.hn), los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.
35. Garantía de Cumplimiento	35.1 Dentro de los 30 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el

²⁰ El Contratante no deberá rechazar Ofertas o anular el proceso de licitación, excepto en los casos en que lo permiten las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo*.

contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) **estipulada en los DDL**, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.

- 35.2 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.
- 35.3 Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.
- 35.4 El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Subcláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Convenio y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.

36. Pago de anticipo y Garantía

- 36.1 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía para Pago de Anticipo.

37. Impugnaciones

- 37.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona nombrada en los DDL, a quien se le pagarán los honorarios por hora estipulados en los DDL, más gastos reembolsables. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad designada en los DDL y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes. Sin perjuicio de lo

establecido en el Apéndice 3 de las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiados por los Bancos sobre trámite de protestas ante el Contratante, los Oferentes podrán presentar impugnaciones según los mecanismos consagrados en la legislación nacional.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	El Contratante es: <i>Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI).</i> <i>Ente fiduciario: Secretaría de Estado en los Despachos de Finanzas (SEFIN)/ UAP</i> Las Obras son: Integración que comprende el <i>acondicionamiento para un centro de datos para la Dirección Ejecutiva de Ingresos, cumpliendo los requerimientos en cuanto a normativas de seguridad, prevención, mantenimiento de sus equipos, adecuación de una área de características avanzadas para la instalación de equipos informáticos y de comunicaciones consideradas como críticas para el normal desarrollo de la actividad de la DEI.</i> El nombre e identificación del contrato son: <i>Acondicionamiento, Implementación e Integración de un Centro de Datos para la DEI, en Tegucigalpa, M.D.C. DEI/BID/LPN/007/2016</i> Componente 1: Obra civil, eléctrica regulada, eléctrica no regulada y cableado estructural, capacitación (transferencia de conocimiento) – Plazo estimado: 40 días Componente 2: Equipo, capacitación (transferencia de conocimiento) – Plazo estimado 40 días Componente 3: Implementación e integración (puesta en marcha y capacitación) – Plazo estimado 40 días
IAO 1.2	La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es <i>Cuatro (4) meses a partir de la Orden de Inicio.</i>
IAO 2.1	El Prestatario es <i>El Gobierno de la República de Honduras/Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas.</i> El nombre del Banco es: <i>Banco Interamericano de Desarrollo.</i>
IAO 2.1	La expresión “Banco” utilizada comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección Países Elegibles). Las referencias en este documento a “préstamos” abarcan los instrumentos y métodos de financiamiento, las cooperaciones técnicas (CT), y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los “Contratos de Préstamo” o “Contratos de Crédito” comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizar las operaciones del Banco. El préstamo del Banco es: <i>Programa para la Consolidación de la Gestión Fiscal y Municipal</i> Número: <i>Préstamo BID 2032/BL-HO</i> Fecha: <i>23 de diciembre del 2009.</i>

IAO 2.1	El nombre del Proyecto es <i>Acondicionamiento, implementación e integración de un Centro de Datos para la DEI, en Tegucigalpa, M.D.C.</i>
IAO 5.3	La información solicitada a los Oferentes en la Subcláusula 5.3 de las IAO se modifica de la siguiente manera:
IAO 5.3 (a)	Otros adicionales Empresas Nacionales e Internacionales: 1. <i>Declaración Jurada original del Oferente y su Representante Legal en la que se haga constar que no tiene cuentas ni juicios pendientes con el Estado de Honduras.</i> 2. <i>Declaración jurada original sobre prohibiciones o inhabilidades, según formato establecido en la Sección IV formularios de la oferta.</i> 3. <i>Fotocopia de los documentos personales del representante legal de la empresa (Tarjeta de Identidad para hondureños, Pasaporte o Tarjeta de Residencia para extranjeros).</i> 4. <i>Constancia extendida por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado (ONCAE) de estar inscrito en el Registro de Proveedores y Contratistas del Estado o en su defecto, Constancia extendida por la ONCAE de estar en trámite la solicitud de inscripción del Oferente en dicho Registro. En este último caso, previo a la adjudicación el Oferente deberá presentar Constancia de estar registrado en ONCAE.</i> 5. <i>Estados Financieros de los últimos tres (3 años), debidamente auditados</i> 6. <i>La documentación deberá ser presentada en idioma español.</i> El oferente nacional que resultare adjudicado debe presentar previo a la firma del contrato, los siguientes documentos: 7. <i>Permiso de Operaciones de la empresa, Solvencia Municipal de la empresa y Constancia de Solvencia de la empresa emitida por la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI) y del Colegio Profesional respectivo. Todas las constancias deberán estar vigentes.</i> 8. <i>Constancia vigente expedida por la Procuraduría General de la República mediante la cual se acredite que el Oferente no ha sido objeto de resolución firme de contrato celebrado con la administración pública y no tiene en su contra juicios o reclamaciones pendientes, promovidas por y en contra del Estado de Honduras durante los últimos cinco (5) años con motivos de contratos anteriores o en ejecución.</i> <i>Todos los documentos deberán estar vigentes al momento de su presentación y los acreditados en fotocopia, debidamente autenticados por Notario Público. La empresa podrá presentar una sola autentica que incluya todos los documentos.</i>
IAO 5.3 (b)	<i>No aplica.</i>

IAO 5.3 (c)	1. La Empresa debe presentar fotocopias de al menos tres contratos y/u órdenes de compra, durante los últimos cinco años, cuya sumatoria sea $\geq 50\%$ del monto total ofertado en venta de bienes y servicios, que respalden su experiencia y capacidad técnica con énfasis en la Integración de centros de datos. 2. Constancia de cliente satisfecho de al menos tres (3) implementaciones de puesta en marcha, como ejecutores del proyecto de centros de datos a nivel nacional o internacional en los últimos 5 años. (Detallar los componentes de los centros de datos que califican las características de un TIER 2), presentar contratos para ampliar el alcance de las constancias presentandas).
IAO 5.3 (e)	1. Para la propuesta de personal, el oferente debe presentar la Hoja de Vida de los profesionales, incluyendo copia de su título académico y otros documentos que avalen. 2. El equipo para este proyecto deberá comprender el siguiente personal clave: a. Gerente de Proyecto • Formación profesional: Grado de Ingeniería en Sistemas, eléctrica o electromecánica, deseable experiencia en Gestión de Proyectos • Certificación en al menos una de las siguientes: a). Certificación ICREA al menos nivel 1 y 2. b). ATS Up Time. c). ATD Up Time. d). Bicsi 002 mejores prácticas para Data Center. • Experiencia en la implementación en al menos 3 proyectos de data center, en los últimos 5 años. b. Líder de Proyecto en sitio • Formación profesional: Grado de Ingeniería civil, eléctrica o electromecánica. • Certificación en al menos una de las siguientes: a). Certificación ICREA al menos nivel 1 y 2. b). ATS Up Time. c). ATD Up Time. d). Bicsi 002 mejores prácticas para Data Center. • Experiencia en la implementación en al menos 3 proyectos de data center, en los últimos 5 años. c. Personal técnico: • Formación profesional: Grado de Ingeniería civil, eléctrica o electromecánica • Experiencia en la implementación en al menos 2 proyectos de data center, en los últimos 5 años.
IAO 5.3 (g)	Carta bancaria actualizada (original) donde se indique que la empresa cuenta con línea de crédito bancaria disponible al momento de la presentación de la oferta igual o superior al 30% del monto ofertado. La moneda de la carta bancaria se convertirá en caso de ser necesario a la tasa de cambio oficial emitida por el Banco Central de Honduras tipo vendedor vigente al momento de la apertura. Cartas emitidas por Compañías aseguradoras no se considerarán.
IAO 5.3 (i)	Declaración Jurada de Litigios presentes o habidos durante los últimos tres (3) años (original) en los cuales el oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia y los resultados.

IAO 5.3 (j)	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: Civil: (hasta un 80%) Eléctrica: (hasta un 50%) Datos: (100%)
IAO 5.4	Los requisitos para la calificación de los Consorcios en la Subcláusula 5.4 de las IAO se modifican de la siguiente manera: <i>Ninguna</i>
IAO 5.5	Los criterios para la calificación de los Oferentes en la Subcláusula 5.5 de las IAO se modifican de la siguiente manera:
IAO 5.5(a)	El múltiplo es: <i>L 9,000,000.00</i> El período es: <i>Tres (3) años</i>
IAO 5.5(b)	1. Constancia del fabricante de distribución e implementación de los bienes y/o servicios ofertados y contar con el personal certificado para la implementación de los mismos. 2. Constancia de soporte en partes extendida por el fabricante. (El Proveedor tendrá que asegurar el suministro inmediato de partes consumibles para los bienes (El tiempo máximo de atención será de veinticuatro (24) horas). Las demás partes y componentes serán suministrados tan pronto como sea posible, pero en un tiempo no mayor a 4.5 semanas contadas a partir de la colocación del pedido. La empresa debe mantener equipo de personal (Gerente y/o Lider de Proyecto) especializado en diseño de Data Center con al menos una de las siguientes certificaciones: a). Certificación ICREA al menos nivel 1 y 2. b). ATS Up Time. c). ATD Up Time. d). Bicsi 002 mejores prácticas para Data Center.
IAO 5.5 (c)	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: <i>Enlistar los principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato.</i>
IAO 5.5 (e)	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: <i>L.4,300,000.00, o su equivalente en moneda extranjera.</i> (Presentar evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);
IAO 5.6	<i>No se tendrán</i> en cuenta la experiencia y los recursos de los Subcontratistas.

B. Documentos de Licitación

IAO 10.1	La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones es: Atención: <i>Unidad de Adquisiciones</i> <i>Unidad Ejecutora de Proyectos BID-DEI</i> Dirección: <i>Col Palmira, Edificio Gabriel A. Mejía,</i> <i>contiguo a Farmacia Palmira, 4to piso</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras</i> Teléfono: <i>504-2238-1508</i> Correo electrónico: uepbid@gmail.com Los oferentes pueden solicitar aclaraciones en relación a los documentos de la presente licitación, hasta 12 de febrero de 2016. No se recibirán solicitud de aclaraciones fuera de este plazo. <i>Las respuestas a aclaratorias deberán ser enviadas a a todos los que obtuvieron de manera oficial los documentos de licitación los potenciales oferentes al menos 6 días antes de la fecha fijada para recepción de ofertas.</i>
IAO 10.3	Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos de Licitación, se celebrará una reunión de información para posibles aclaraciones, el 03 de febrero de 2016 a las 10.30 a.m en las oficinas de la DEI, Col. Palmira, Edificio Gabriel A. Mejía, contiguo a Farmacia Palmira, 4to Piso, a la que libremente podrán asistir todos los Oferentes que lo deseen. Se levantará un acta de dicha reunión y el Contratante entregará una copia de la misma a todos los Oferentes que hayan obtenido los documentos de la licitación.

C. Preparación de las Ofertas

IAO 13.1 (f)	Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta: 1. Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta: <i>Plan de Trabajo, Cronograma de Actividades (este deberá incluir tareas, tiempo, responsables, recursos y el equipo a utilizar), Planos basados en diseño actual incluyendo mejoras en formato Auto Cad y PDF, formato tabloide firmado y sellado.</i>
IAO 15.1	Los Oferentes podrán ofertar en monedas extranjeras. <i>Dólares Americanos.</i> La moneda se convertirá en caso de ser necesario a la tasa de cambio oficial emitida por el Banco Central de Honduras tipo vendedor vigente el día de recepción de las ofertas.
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de <i>noventa (90) días calendario.</i>
IAO 17.1	La Oferta deberá incluir una <i>Garantía de Mantenimiento</i> emitida por un banco utilizando el formulario para garantía de la Oferta (garantía bancaria) incluido en la Sección X “Formularios de Garantía”.

IAO 17.2	El monto de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser: <table border="1" data-bbox="544 262 1305 336"> <tr> <th>Monto Garantía en Lempiras</th><th>Monto Garantía en USD</th></tr> <tr> <td>387,270.00</td><td>17,603.00</td></tr> </table> <i>Emitida a favor de la Dirección Ejecutiva de Ingresos.</i> <i>La Garantía de Mantenimiento de Oferta tendrá un período de validez de ciento veinte días (120) contados a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas</i>	Monto Garantía en Lempiras	Monto Garantía en USD	387,270.00	17,603.00
Monto Garantía en Lempiras	Monto Garantía en USD				
387,270.00	17,603.00				
IAO 18.1	<i>No se considerarán</i> Ofertas alternativas.				
IAO 19.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es dos (2) copias impresas debidamente foliadas y una (1) copia digital.				
D. Presentación de las Ofertas					
IAO 20.1	<i>Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente mediante el sistema HONDUCOMPRAS ni por ningún otro medio electrónico.</i>				
IAO 20.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: DIRECCION EJECUTIVA DE INGRESOS <i>Atención: Unidad de Adquisiciones</i> <i>Unidad Ejecutora de Proyectos BID-DEI</i> <i>Dirección: Col Palmira, Edificio Gabriel A. Mejía,</i> <i>contiguo a Farmacia Palmira, 4to piso</i> <i>Ciudad: Tegucigalpa, M.D.C.</i> <i>País: Honduras</i> <i>Teléfono: 504-2238-1508</i> <i>Dirección de correo electrónico: uepbid@gmail.com</i>				
IAO 20.2 (b)	Nombre y número de identificación del contrato tal como se indicó en la IAO 1.1. <i>“Acondicionamiento, Implementación e Integración de un Centro de Datos para la DEI, en Tegucigalpa, M.D.C.</i> <i>DEI/BID/LPN/007/2016</i>				
IAO 20.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer “NO ABRIR ANTES del 22 de febrero de 2016 a las 11:15 AM” (hora oficial de la República de Honduras)				
IAO 21.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: 22 de febrero de 2016 a las 11:00 a.m.; (hora oficial de la República de Honduras)				

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	
IAO 24.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Dirección: <i>Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI)</i> <i>UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS BID</i> Col. Palmira, Edificio Gabriel A. Mejía, Contiguo a Farmacia Palmira, costado oeste de la Embajada Americana, Número del Piso/Oficina: <i>4to piso/Sala de reuniones UEP</i> Ciudad: <i>Tegucigalpa, M.D.C.</i> País: <i>Honduras</i> Fecha: 22 de febrero de 2016. Hora: 11:15 a.m., hora oficial de la República de Honduras.
F. Adjudicación del Contrato	
IAO 36.1	El pago de anticipo será por un monto máximo del veinte (20%) por ciento del Precio del Contrato. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía bancaria, equivalente al 100% del monto por concepto de anticipo. En la Sección X “Formularios de Garantía” se proporciona un formulario de Garantía para Pago de Anticipo.
IAO 37.1	El Conciliador que propone el Contratante es <i>será nombrado al momento de la negociación del contrato.</i> Los honorarios se definirán por ambas partes al momento que se requieran. La Autoridad que nombrará al Conciliador cuando no exista acuerdo es <i>Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH).</i>

Sección III. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la construcción de obras y la prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

Nota: Las referencias en estos documentos al Banco incluyen tanto al BID, como a cualquier fondo administrado por el Banco.

A continuación se presentan 2 opciones de número 1) para que el Usuario elija la que corresponda dependiendo de donde proviene el Financiamiento. Este puede provenir del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) u, ocasionalmente, los contratos pueden ser financiados por fondos especiales que restringen aún mas los criterios para la elegibilidad a un grupo particular de países miembros, caso en el cual se deben determinar estos utilizando la última opción:

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

a) Países Prestatarios:

- (i) Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

b) Países no Prestatarios:

- (i) Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Republica de Corea, República Popular de China, Suecia y Suiza.

1) Lista de Países de conformidad con el Acuerdo del Fondo Administrado:

(Incluir la lista de países)]

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

- (i) es ciudadano de un país miembro; o
- (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

- (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
- (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de un Consorcio con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empaacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, entre otros), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección IV. Formularios de la Oferta

1. Oferta

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato: [indique el número de identificación y título del Contrato]

A: [nombre y dirección del Contratante]

Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) [liste], ofrecemos ejecutar el [nombre y número de identificación del Contrato] de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de [indique el monto en cifras], [indique el monto en palabras] [indique el nombre de la moneda].

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Monto pagadero en la moneda	Tasa de cambio: [indique el número de unidades de moneda nacional que equivalen a una unidad de moneda extranjera]	Insumos para los que se requieren monedas extranjeras
(a)			
(b)			
(c)			
(d)			

El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
(a)	
(b)	
(c)	
(d)	

Aceptamos la designación de [indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación] como Conciliador.

[o]

No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

2. Información sobre la Calificación

1. Firmas o miembros de Consorcios	1.1	Incorporación, constitución o estatus jurídico del Oferente <i>[adjunte copia de documento o carta de intención]</i> Lugar de constitución o incorporación: <i>[indique]</i> Sede principal de actividades: <i>[indique]</i> Poder del firmante de la Oferta <i>[adjunte]</i>
	1.2	Los montos anuales facturados son: <i>[indicar montos equivalentes en moneda nacional y año a que corresponden de conformidad con la Subcláusula 5.3(b) de los DDL]</i>
	1.3	La experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud es en <i>[indique el número de obras e información que se especifica en la Subcláusula 5.3 (c) de las IAO]</i> <i>[En el cuadro siguiente, los montos deberán expresarse en la misma moneda utilizada para el rubro 1.2 anterior. También detalle las obras en construcción o con compromiso de ejecución, incluyendo las fechas estimadas de terminación.]</i>

Nombre del Proyecto y País	Nombre del Contratante y Persona a quien contactar	Tipo de obras y año de terminación	Valor del Contrato (equivalente en moneda nacional)
(a)			
(b)			

	1.4	Los principales equipos de construcción que propone el Contratista son: <i>[Proporcione toda la información solicitada a continuación, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(d) de las IAO.]</i>
--	-----	--

Equipo	Descripción, marca y antigüedad (años)	Condición, (nuevo, buen estado, mal estado) y cantidad de unidades disponibles	Propio, alquilado mediante arrendamiento financiero (nombre de la arrendadora), o por comprar (nombre del vendedor)
(a)			
(b)			

	1.5	Las calificaciones y experiencia del personal clave se adjuntan. <i>[adjunte información biográfica, de acuerdo con la Subcláusula 5.3(e)]</i>
--	-----	--

	<i>de las IAO [Véase también la Cláusula 9.1 de las CGC y en las CEC]. Incluya la lista de dicho personal en la tabla siguiente.</i>
--	--

Cargo	Nombre	Años de Experiencia (general)	Años de experiencia en el cargo propuesto
(a)			
(b)			

--	--

(a)			
(b)			

	1.6 Los informes financieros de los últimos <i>[indique el número; generalmente 5]</i> años: balances, estados de pérdidas y ganancias, informes de auditoría, entre otros, que se adjuntan, en conformidad con la subcláusula IAO 5.3(f) son: <i>[lístelos a continuación y adjunte las copias.]</i> 1.7 La evidencia de acceso a recursos financieros de acuerdo co las subcláusula 5.3(g) de las IAO es: <i>[liste a continuación y adjunte copias de los documentos que corroboren lo anterior.]</i> 1.8 Adjuntar autorización con Nombre, dirección, y números de teléfono, télex y facsímil para contactar bancos que puedan proporcionar referencias del Oferente en caso de que el Contratante se las solicite, se adjunta en conformidad con la Subcláusula 5.3(h) de las IAO <i>[Adjunte la autorización]</i> 1.9 La información sobre litigios pendientes en que el Oferente esté involucrado se incluye, en conformidad con la subcláusula 5.3(i) de las IAO. <i>[Incluya la información en la tabla siguiente]</i>
--	---

	1.10 Los Contratistas propuestos y firmas participantes, de conformidad con la subcláusula 5.3 (j) son <i>[indique la información en la tabla siguiente. Véase la Cláusula 7 de las CGC y 7 de las CEC].</i>
--	--

Nombre de la(s) otra(s) Parte(s)	Causa de la Controversia	Monto en cuestión
(a)		
(b)		

Secciones de las Obras	Valor del Subcontrato	SubContratista (nombre y dirección)	Experiencia en obras similares
(a)			
(b)			

	1.11 Programa propuesto (metodología y programa de trabajo), y descripciones, planos y tablas, según sea necesario, para cumplir con los requisitos de los Documentos de Licitación. <i>[Adjunte.]</i>
2. Consorcio	2.1 La información solicitada en los párrafos 1.1 a 1.10 anteriores debe ser proporcionada por cada socio del Consorcio. 2.2 La información solicitada en el párrafo 1.11 anterior debe ser proporcionada por el Consorcio. <i>[proporcione la información]</i>. 2.3 Deberá entregarse el Poder otorgado al (a los) firmante(s) de la Oferta para firmar la Oferta en nombre del Consorcio 2.4 Deberá entregarse el Contrato celebrado entre todos los integrantes del Consorcio (legalmente compromete a todos los integrantes) en el que consta que: (a) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo; (b) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes del Consorcio; y (c) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluida la relación de los pagos, se manejará exclusivamente con el integrante designado como representante.
3. Requisitos adicionales	3.1 Los Oferentes deberán entregar toda información adicional requerida en los DDL.

3. Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo _____, mayor de edad, de estado civil _____, de nacionalidad _____, con domicilio en _____ y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. _____ actuando en mi condición de representante legal de _____ (Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a las empresas que lo integran) _____, por la presente HAGO

DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;

2) DEROGADO;

3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;

4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;

5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;

6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de _____,
Departamento de _____, a los _____ días de mes de
_____ de _____.

Firma: _____

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).

4. Contrato

{

Este Contrato se celebra el *[indique el día]* de *[indique el mes]*, de *[indique el año]* entre *[indique el nombre y dirección del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y *[indique el nombre y dirección del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

Por cuanto el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

En consecuencia, este Contrato atestigua lo siguiente:

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato a las que se hace referencia en adelante, y las mismas se considerarán parte de este Contrato y se leerán e interpretarán como parte del mismo.
2. En consideración a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
3. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En testimonio de lo cual las partes firman el presente Contrato en el día, mes y año antes indicados.

El Sello Oficial de *[Nombre de la Entidad que atestigua]* _____
fue estampado en el presente documento en presencia de: _____

Firmado, Sellado y Expedido por _____
en presencia de: _____

Firma que compromete al Contratante *[firma del representante autorizado del Contratante]*
Firma que compromete al Contratista *[firma del representante autorizado del Contratista]*

Sección V. Condiciones Generales del Contrato

Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.

El formato que se ha seguido para las CGC ha sido desarrollado con base en la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción del uso de un idioma más simple y directo.

El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras a precio unitario y puede adaptarse, mediante la introducción de las modificaciones indicadas en las notas de pie de página, para contratos de suma alzada.

El uso de CGC estándar para construcciones y obras civiles fomentará en Honduras amplitud de cobertura, la aceptación general de sus disposiciones, el ahorro de recursos y tiempo en la preparación y revisión de las Ofertas, y el desarrollo de un sólido antecedente histórico de casos jurídicos.

Indice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales	50
1.....Definiciones	50
2.Interpretación	52
3.....Idioma y Ley Aplicables	53
4.....Decisiones del Gerente de Obras	53
5.....Delegación de funciones	53
6.....Comunicaciones	53
7.....Subcontratos.....	53
8.....Otros Contratistas.....	54
9.....Personal	54
10.....Riesgos del Contratante y del Contratista	54
11.....Riesgos del Contratante	54
12.....Riesgos del Contratista	55
13.....Seguros.....	55
14.....Informes de investigación del Sitio de las Obras	56
15.....Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato	56
16.....Construcción de las Obras por el Contratista.....	56
17.....Terminación de las Obras en la fecha prevista.....	56
18.....Aprobación por el Gerente de Obras	56
19.....Seguridad	56
20.....Descubrimientos	57
21.....Toma de posesión del Sitio de las Obras	57
22.....Acceso al Sitio de las Obras.....	57
23.....Instrucciones, Inspecciones y Auditorías.....	57
24.....Controversias	57
25.....Procedimientos para la solución de controversias	57
26.....Reemplazo del Conciliador.....	58
B. Control de Plazos	58
27. Programa	58
28.....Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	59
29.....Aceleración de las Obras	59
30.....Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	59
31.....Reuniones administrativas	59
32.....Advertencia Anticipada	60
C. Control de Calidad	60
33.....Identificación de Defectos	60
34.....Pruebas.....	60
35.....Corrección de Defectos.....	60
36.....Defectos no corregidos	61
D. Control de Costos.....	61
37.....Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)	61
38.....Desglose de Costos	61

39.....Variaciones	61
40.....Pagos de las Variaciones.....	62
41.....Proyecciones de Flujo de Efectivos	62
42.....Estimaciones de Obra	63
43.....Pagos	63
44.....Eventos Compensables	64
45.....Impuestos	65
46.....Monedas.....	65
47.....Ajustes de Precios	65
48.....Multas por retraso en la entrega de la Obra	66
49.....Bonificaciones.....	66
50.....Pago de anticipo.....	66
51.....Garantías	67
52.....Trabajos por día	67
53.....Costo de reparaciones	67
E. Finalización del Contrato	68
54.....Terminación de las Obras	68
55.....Recepción de las Obras	68
56.....Liquidación final.....	69
57.....Manuales de Operación y de Mantenimiento	69
58.....Terminación del Contrato	69
59. Fraude y Corrupción	71
60.....Pagos posteriores a la terminación del Contrato.....	75
61.....Derechos de propiedad.....	75
62.....Liberación de cumplimiento	75
63.....Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	76
64. Elegibilidad	76

Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones

1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

- (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC,
- (b) La **Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta.
- (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC
- (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 54.1 de estas CGC.
- (e) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
- (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante.
- (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- (i) **Días** significa días calendario;
- (j) **Meses** significa meses calendario.
- (k) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se

pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.

- (l) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (m) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (n) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación.
- (o) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (p) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (q) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (r) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Notificación de la Resolución de Adjudicación del Contratante.
- (s) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Contratante mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (t) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (u) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (v) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras.

- (w) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (x) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (y) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras**, incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (z) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Contratante.
- (aa) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (bb) **Subcontratista** es una persona natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- (cc) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras.
- (dd) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Contratante que modifica las Obras.
- (ee) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada

Sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
- (a) Contrato,
 - (b) Notificación de la Resolución de Adjudicación,
 - (c) Oferta,
 - (d) Condiciones Especiales del Contrato,
 - (e) Condiciones Generales del Contrato,
 - (f) Especificaciones,
 - (g) Planos,
 - (h) Lista de Cantidades valoradas (Presupuesto de la Obra),²¹ y
 - (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.
- 3. Idioma y Ley Aplicables** 3.1 El idioma del Contrato será el español y la ley que lo regirá será la hondureña.
- 4. Decisiones del Gerente de Obras** 4.1 Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento
- 5. Delegación de funciones** 5.1 El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
- 6. Comunicaciones** 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
- 7. Subcontratos** 7.1 El Contratista sólo podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.

²¹ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de actividades".

- 7.2 La aprobación de la subcontratación deberá ser expresa, por escrito, con indicación de su objeto y de las condiciones económicas. Los trabajos que se subcontraten con terceros, no excedan del cuarenta por Ciento (40%) del monto del Contrato.
- 7.2 Tampoco podrá el Contratista ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante.
- 8. Otros Contratistas**
- 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC**. El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
- 9. Personal**
- 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad con lo **indicado en las CEC**, para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista.
- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.
- 10. Riesgos del Contratante y del Contratista**
- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
- 11. Riesgos del Contratante**
- 11.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
- (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
- (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del

Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.

- (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

11.2 Desde la Fecha de Terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:

- (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
- (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o
- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

12.1 Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo) no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista

13. Seguros

13.1 El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los siguientes eventos constituyen riesgos del Contratista:

- (a) pérdida o daños a -- las Obras, Planta y Materiales;
- (b) pérdida o daños a -- los Equipos;
- (c) pérdida o daños a -- la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y
- (d) lesiones personales o muerte.

13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios

- ocasionados.
- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.
- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de investigación del Sitio de las Obras** 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Oferente.
- 15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato** 15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
- 16. Construcción de las Obras por el Contratista** 16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 17. Terminación de las Obras en la fecha prevista** 17.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Contratante hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 18. Aprobación por el Gerente de Obras** 18.1 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 18.2 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 18.3 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.
- 19. Seguridad** 19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
- 19.2 El Contratista deberá suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y tomará las medidas

- necesarias para mantener en sus campamentos y en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, según las disposiciones sobre la materia.
- 20. Descubrimientos** 20.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 21. Toma de posesión del Sitio de las Obras** 21.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 22. Acceso al Sitio de las Obras** 22.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 23.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.
- 23.2 El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista deberá conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de cinco (5) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de fraude y corrupción y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.
- 24. Controversias** 24.1 Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.
- 25. Procedimientos para la solución de controversias** 25.1 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una

controversia.

25.2 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

25.3 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.

26. Reemplazo del Conciliador

26.1 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

B. Control de Plazos

27. Programa

27.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras.

27.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.

27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su opinión y posterior aprobación por el Contratante, un Programa con intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto

especificado en las CEC de la próxima estimación de obra y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

27.4 La aprobación del Programa no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

28.1 El Contratante deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales.

28.2 El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Contratante una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

29. Aceleración de las Obras

29.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Contratante deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras

30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.

31. Reuniones administrativas

31.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los

trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada descrito en la Cláusula 32.

- 32. Advertencia Anticipada**
- 31.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.
- 32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

C. Control de Calidad

- 33. Identificación de Defectos**
- 33.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.
- 34. Pruebas**
- 34.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.
- 35. Corrección de Defectos**
- 35.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período de Responsabilidad

por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

- 35.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.
- 36. Defectos no corregidos**
- 36.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

- 37. Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra)²²**
- 37.1 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) deberá contener los rubros correspondientes a la construcción, el montaje, las pruebas y los trabajos de puesta en servicio que deba ejecutar el Contratista.
- 37.2 La Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).
- 38. Desglose de Costos²³**
- 38.1 Si el Contratante o el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).
- 39. Variaciones**
- 39.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas²⁴ actualizados que presente el Contratista y deberán ser autorizadas por escrito por el Contratante.
- 39.2 Cuando las variaciones acumuladas superen el 10% del Precio Inicial del Contrato se formalizarán mediante modificación del

²² En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar las Subcláusulas 37.1 y 37.2 por las siguientes:

“37.1 El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Supervisor. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.

37.2 En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado.”

²³ En el caso de contratos a suma alzada, suprimir "Lista de cantidades" y sustituir por "Calendario de actividades", y reemplazar toda la Cláusula 38 con la siguiente Subcláusula 38.1:

“38.1 El Calendario de actividades será modificado por el Contratista para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.”

²⁴ En el caso de contratos a suma alzada, agregar "y Calendarios de actividades" después de “Programas”.

Contrato.

40. Pagos de las Variaciones

- 40.1 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de opinar sobre la Variación.
- 40.2 Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra) y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra). Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra), el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.²⁵
- 40.3 Si el Contratante no considerase la cotización del Contratista razonable, el Contratante podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.
- 40.4 Si el Contratante decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.
- 40.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

41. Proyecciones de Flujo de Efectivos

- 41.1 Cuando se actualice el Programa,²⁶ el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

²⁵ Suprimir esta Subcláusula en los contratos a suma alzada.

²⁶ En los contratos a suma alzada, agregar "o Calendario de actividades" después de "Programa".

42. Estimaciones de Obra

- 42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2.
- 42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.
- 42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades Valoradas (Presupuesto de la Obra).²⁷
- 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.
- 42.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en una estimación anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera aprobado anteriormente en consideración de información más reciente.

43. Pagos

- 43.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos de la estimación de obras aprobada por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente se deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés promedio para operaciones activas vigente en el sistema bancario nacional determinada mensualmente para la respectiva moneda por la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones, en consulta con el Banco Central de Honduras.
- 43.2 Si el monto aprobado es incrementado en una estimación posterior o como resultado de una decisión del Conciliador, Arbitro o Juez, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber aprobado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

²⁷ En los contratos a suma alzada, reemplazar este párrafo por el siguiente:

"42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades".

43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.

44. Eventos Compensables

44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- (d) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.
- (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.

- (i) El anticipo se paga atrasado.
- (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

44.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

44.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

45. Impuestos

45.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del Acta de Recepción Definitiva. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 47 de las CGC.

46. Monedas

46.1 La moneda o monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato se especifican en las CEC.

47. Ajustes de Precios

47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, en la forma **estipulada en las CEC**.

48. Multas por retraso en la entrega de la Obra

48.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día **establecido en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

48.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en la siguiente estimación de obra los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 43.1 de las CGC.

49. Bonificaciones

49.1 En los casos en que ello se estipule en las CEC, se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras, si fuere el caso) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 554.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

50. Pago de anticipo

50.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

50.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales, servicios y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

50.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de

conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

51. Garantías

- 51.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Notificación de la Resolución de Adjudicación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.
- 51.2 Una vez efectuada la recepción final de las obras y realizada la liquidación del contrato, el Contratista sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato por una garantía de calidad de la obra, con vigencia por el tiempo **estipulado en las CEC** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor de la obra ejecutada.

52. Trabajos por día

- 52.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos adicionales que se han de pagar de esa manera.
- 52.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.
- 52.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 52.2 de las CGC.

53. Costo de reparaciones

- 53.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

54. Terminación de las Obras

- 54.1 Terminada sustancialmente las Obras, se efectuará en forma inmediata una inspección preliminar, que acredite que las Obras se encuentran en estado de ser recibidas, todo lo cual se consignará en Acta de Recepción Provisional suscrita por un representante del órgano responsable de la contratación por el Contratante, el Gerente de Obras designado y el representante designado por el Contratista.
- 54.2 Entiéndese por terminación sustancial la conclusión de la obra de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales, de manera que, luego de las comprobaciones que procedan, pueda ser recibida definitivamente y puesta en servicio, atendiendo a su finalidad.

55. Recepción de las Obras

- 55.1 Acreditado mediante la inspección preliminar, que las obras se encuentran en estado de ser recibidas, y dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Contratista efectúe su requerimiento, el Contratante procederá a su recepción provisional, previo informe del Gerente de Obras.
- 55.2 Si de la inspección preliminar resultare necesario efectuar correcciones por defectos o detalles pendientes, se darán instrucciones precisas al contratista para que a su costo proceda dentro del plazo que se señale a la reparación o terminación de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos contractuales.
- 55.3 Cuando las obras se encuentren en estado de ser recibidas en forma definitiva, se procederá a efectuar las comprobaciones y revisiones finales. Si así procediere, previo dictamen del Gerente de Obras, se efectuará la recepción definitiva de la obra mediante acta suscrita de manera similar a como dispone el artículo anterior.
- 55.4 Cuando conforme a las **CEC** proceda la recepción parcial por tramos o partes de la obra un proyecto, la recepción provisional y definitiva de cada uno de ellos se ajustará a lo dispuesto en los artículos anteriores. Cuando así ocurra, el plazo de la garantía de calidad correspondiente a cada entrega a que estuviere obligado el Contratista se contará a partir de la recepción definitiva de cada tramo.
- 55.5 Hasta que se produzca la recepción definitiva de las obras, su custodia y vigilancia será de cuenta del Contratista, teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas y de acuerdo con lo que para

tal efecto disponga el contrato.

- | | |
|---|--|
| 56. Liquidación final | <p>56.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir dentro de 28 días una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.</p> <p>56.2 El órgano responsable de la contratación deberá aprobar la liquidación y ordenar el pago, en su caso, del saldo resultante, debiendo las partes otorgarse los finiquitos respectivos.</p> |
| 57. Manuales de Operación y de Mantenimiento | <p>57.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas estipuladas en las CEC.</p> <p>57.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas en las CEC, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma estipulada en las CEC de los pagos que se le adeuden al Contratista.</p> |
| 58. Terminación del Contrato | <p>58.1 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.</p> <p>58.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Si el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras; (b) La suspensión temporal de las obras por un plazo superior a dos (2) meses sin que medien fuerza mayor o caso fortuito, acordada por la Administración; Gerente de Obras (c) La disolución de la sociedad mercantil contratista, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa al Contratante su autorización para la |

continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. El Contratante podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna;

- (d) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del contratista, o su comprobada incapacidad financiera;
- (e) El incumplimiento de las obligaciones de pago más allá del plazo de cuatro (4) meses si no se establece en las **CEC** un plazo menor;
- (f) Si el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;
- (g) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del contratista dentro de los plazos correspondientes;
- (h) Si el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (i) Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo **estipulado en las CEC**.
- (j) Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido la Cláusula 59 de estas CGC.
- (k) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;
- (l) La falta de corrección de defectos de diseño cuando éstos sean técnicamente inejecutables;

58.3 El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato también en los siguientes casos:

- (a) La suspensión definitiva de las obras o la suspensión temporal de las mismas por un plazo superior a seis (6) meses, en caso de fuerza mayor o caso fortuito;

- (b) La muerte del contratista individual, salvo que los herederos ofrezcan concluir con el mismo con sujeción a todas sus estipulaciones; la aceptación de esta circunstancia será potestativa del Contratante sin que los herederos tengan derecho a indemnización alguna en caso contrario.

58.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato en cualquier momento por motivos de interés público o las circunstancias imprevistas calificadas como caso fortuito o fuerza mayor, sobrevinientes a la celebración del contrato, que imposibiliten o agraven desproporcionadamente su ejecución.

58.5 El contrato también podrá ser terminado por el mutuo acuerdo de las partes.

58.6 Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

59. Fraude y Corrupción

59.1 El Banco exige a todos los prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas Oferentes por participar o participando en proyectos financiados por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, Oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco todo acto sospechoso de fraude o corrupción del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos. Fraude y corrupción comprenden actos de: (a) práctica corruptiva; (b) práctica fraudulenta; (c) práctica coercitiva; y (d) práctica colusoria. Las definiciones que se transcriben a continuación corresponden a los tipos más comunes de fraude y corrupción, pero no son exhaustivas. Por esta razón, el Banco también adoptará medidas en caso de hechos o denuncias similares relacionadas con supuestos actos de fraude y corrupción, aunque no estén especificados en la lista siguiente. El Banco aplicará en todos los casos los procedimientos establecidos en la Cláusula 59.1 (c).

- (a) El Banco define para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- (i) Una práctica corrupta consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, algo de valor para

influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia grave, engañe, o intente engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole o para evadir una obligación;
 - (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte; y
 - (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito indebido, incluyendo influenciar en forma indebida las acciones de otra parte.
- (b) Si el Banco comprueba que, de conformidad con los procedimientos administrativos del Banco, cualquier firma, entidad o persona actuando como Oferente o participando en un proyecto financiado por el Banco incluyendo, entre otros, prestatarios, Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios, organismos ejecutores u organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes) ha cometido un acto de fraude o corrupción, el Banco podrá:
- (i) decidir no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato o de un contrato adjudicado para la adquisición de bienes y la contratación de obras financiadas por el Banco;
 - (ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que existe evidencia suficiente para comprobar el hallazgo de que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido un acto de fraude o corrupción;
 - (iii) cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas en un plazo que el Banco considere

razonable y de conformidad con las garantías de debido proceso establecidas en la legislación del país Prestatario;

- (iv) emitir una amonestación en el formato de una carta formal de censura a la conducta de la firma, entidad o individuo;
 - (v) declarar a una persona, entidad o firma inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que se le adjudiquen o participen en contratos bajo proyectos financiados por el Banco, excepto bajo aquellas condiciones que el Banco considere apropiadas;
 - (vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o
 - (vii) imponer otras sanciones que considere ser apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de otras sanciones.
- (c) El Banco ha establecido un procedimiento administrativo para los casos de denuncias de fraude y corrupción dentro del proceso de adquisiciones o la ejecución de un contrato financiado por el Banco, el cual está disponible en el sitio virtual del Banco (www.iadb.org). Para tales propósitos cualquier denuncia deberá ser presentada a la Oficina de Integridad Institucional del Banco (OII) para la realización de la correspondiente investigación. Las denuncias podrán ser presentadas confidencial o anónimamente.
- (d) Los pagos estarán expresamente condicionados a que la participación de los Oferentes en el proceso de adquisiciones y las negociaciones o la ejecución de un contrato de quienes soliciten dichos pagos se haya llevado de acuerdo con las políticas del Banco aplicables en materia de fraude y corrupción que se describen en esta Cláusula 59.1.
- (e) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas en el literal b) de esta Cláusula podrá hacerse de forma pública o

privada, de acuerdo con las políticas del Banco.

59.2 El Banco tendrá el derecho a exigir que en los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco, se incluya una disposición que exija que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios permitan al Banco revisar sus cuentas y registros y cualquier otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Para estos efectos, el Banco tendrá el derecho a exigir que se incluya en contratos financiados con un préstamo del Banco una disposición que requiera que los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con los proyectos financiados por el Banco por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de fraude o corrupción, y pongan a disposición del Banco los empleados o agentes de los oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco para responder las consultas provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Oferente, proveedor, contratista, subcontratista, consultor o concesionario.

59.3 Los Oferentes deberán declarar y garantiza:

- (a) que ha leído y entendido la prohibición sobre actos de fraude y corrupción dispuesta por el Banco y se obliga a observar las normas pertinentes;
- (b) que no ha incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre fraude y corrupción descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco, ni han sido declarados culpables de delitos vinculados con

- fraude o corrupción;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con fraude o corrupción;
 - (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
 - (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 59.1 (b).
- 60. Pagos posteriores a la terminación del Contrato**
- 60.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.
- 60.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.
- 61. Derechos de propiedad**
- 61.1 Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras incluidas en estimaciones aprobadas o las indicadas a tales efectos en la Liquidación, se considerarán de propiedad del Contratante.
- 62. Liberación de cumplimiento**
- 62.1 Si se hace imposible el cumplimiento del Contrato por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras

deberá certificar la imposibilidad de cumplimiento del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de imposibilidad de cumplimiento, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

63. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco

63.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:

- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco
- (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

64. Elegibilidad

64.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos:

- (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:
 - i. es ciudadano de un país miembro; o
 - ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
 - i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

64.2 Todos los socios de un Consorcio con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

64.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (a)	En el presente Contrato <i>si</i> se prevé Conciliador.
CGC 1.1 (p)	El Contratante es: <i>Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI), ente fiduciario: Secretaria de Estado en el Despacho de Finanzas (SEFIN)/UAP.</i>
CGC 1.1 (s)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es <i>cuatro (4) meses a partir de la Orden de Inicio de las obras.</i>
CGC 1.1 (v)	El Gerente de Obras es el <i>consultor contratado por el Contratante para la Supervisión de las obras objeto de este contrato y que le será notificado oportunamente al Contratista.</i>
CGC 1.1 (x)	El Sitio de las Obras está ubicada en <i>la Ciudad de Tegucigalpa, M.D.C.</i>
CGC 1.1 (aa)	La Fecha de Inicio es <i>la que se indique en la orden de inicio.</i>
CGC 1.1 (ee)	Las Obras consisten en <i>la Acondicionamiento, Integración e Implementación de un Centro de Datos para la Dirección Ejecutiva de Ingresos, cumpliendo los requerimientos en cuanto a normativas de seguridad, prevención, mantenimiento de sus equipos, adecuación de una área de características avanzadas para la instalación de equipos informáticos y de comunicaciones consideradas como críticas para el normal desarrollo de la actividad de la DEI.</i> <i>Componente 1:</i> Obra civil, eléctrica regulada, eléctrica no regulada y cableado estructural, capacitación (transferencia de conocimiento) – Plazo estimado: 40 días <i>Componente 2:</i> Equipamiento, capacitación (transferencia de conocimiento – Plazo estimado 40 días <i>Componente 3:</i> Implementación e integración (puesta en marcha y capacitación) – Plazo estimado 40 días
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: <i>NO APLICA.</i>
CGC 2.3 (i)	Los siguientes documentos también forman parte integral del Contrato: <i>a. Notificación de Adjudicación,</i> <i>b. Oferta,</i> <i>c. Condiciones Especiales del Contrato,</i> <i>d. Condiciones Generales del Contrato,</i> <i>e. Especificaciones,</i> <i>f. Planos,</i> <i>g. Plan de Trabajo y cronograma debidamente aprobado por el</i>

	Supervisor de la Obra.												
CGC 8.1	Lista de Otros Contratistas: NO APLICA.												
CGC 9.1	El equipo de proyecto deberá comprender el siguiente personal clave: <table><tr><th>No.</th><th>Cargo</th><th>Nombre</th></tr><tr><td>1</td><td>Gerente de Proyecto</td><td>A ser proporcionado por el Contratista</td></tr><tr><td>2</td><td>Líder de Proyecto</td><td>A ser proporcionado por el Contratista</td></tr><tr><td>3</td><td>Personal Técnico</td><td>A ser proporcionado por el Contratista</td></tr></table>	No.	Cargo	Nombre	1	Gerente de Proyecto	A ser proporcionado por el Contratista	2	Líder de Proyecto	A ser proporcionado por el Contratista	3	Personal Técnico	A ser proporcionado por el Contratista
No.	Cargo	Nombre											
1	Gerente de Proyecto	A ser proporcionado por el Contratista											
2	Líder de Proyecto	A ser proporcionado por el Contratista											
3	Personal Técnico	A ser proporcionado por el Contratista											
CGC 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: La empresa contratista deberá suscribir un seguro que cubra por lo menos los siguientes riesgos : (a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: (b) para pérdida o daño de equipo. (c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato. (d) para lesiones personales o muerte: (i) de los empleados del Contratante. (ii) de otras personas. La empresa contratista deberá suscribir un seguro colectivo de vida y accidentes laborales que cubra un mínimo de L. 100,000.00 por cada uno de los empleados que trabajarán en la obra contratada.												
CGC 14.1	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: Estudio y Diseño Estructural Edificio Gabriel A. Mejía.												
CGC 21.1	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será en Tegucigalpa.M.D.C., La que se indique en la Orden de Inicio.												
CGC 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: Se definirán por ambas partes, al momento que se requiera.												
CGC 25.3	Se aplicaran los procedimientos de arbitraje establecidos por la: Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa y su resolución será de carácter obligatorio y definitivo sin derecho a apelaciones. <i>El lugar de arbitraje será: la Cámara de Comercio e Industrias de Tegucigalpa (CCIC) con sede en la Ciudad de Tegucigalpa, Republica de Honduras. Los procedimientos serán los establecidos en la legislación nacional</i> <i>Para contratistas extranjeros: “Comisión de las Naciones Unidas para el</i>												

	<i>derecho mercantil internacional (CNUDMI)” (UNCITRAL, por sus siglas en inglés)</i> <i>Reglamento de Arbitraje:</i> <i>Subcláusula 25.3 – Cualquiera disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de laUNCITRAL.”</i>
CGC 26.1	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: <i>Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Químicos de Honduras (CIMEQH).</i>
B. Control de Plazos	
CGC 27.1	El Contratista presentará <i>un Plan de Trabajo y Cronogramas de Trabajo para la aprobación del Supervisor y de la Gerencia de Tecnologías de la DEI dentro de diez (10) días a partir de la fecha de la Notificación de la Resolución de Adjudicación.</i> Plan de ejecución del proyecto El adjudicatario será responsable de la entrega de la documentación de seguimiento de la instalación que incluirá una entrega quincenal del cuadro de comando indicando: • Fecha de petición y entrega del material. • Estado de la entrega de material final de la instalación en porcentaje. • Fecha de inicio de la ejecución y fecha de fin prevista para cada uno de los sistemas contemplados en el pliego. • Porcentaje de avance de la ejecución. • Listado de incidencias y priorización de acciones a realizar para mejorar el correcto funcionamiento de la ejecución del proyecto.
CGC 27.3	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de <i>treinta (30) días.</i> Presentar informe de avances mensuales y bitácora de control de cambios debidamente aprobada por el supervisor de la obra. El monto que será retenido por el incumplimiento del plan de trabajo será de <i>Cero punto diecisiete por ciento (0.17%) por cada día de retraso del pago del monto total del contrato.</i>
C. Control de la Calidad	
CGC 35.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: <i>360 días. a partir de la Fecha de Terminación</i> El Período de Prueba de la funcionalidad operativa y técnica (redundancia) de los componentes del Data Center será de 1 mes tomando como punto de

	partida, el tiempo que ha tomado configurar los equipos actuales en el Data Center. El tiempo de respuesta por parte del proveedor en atención será de veinticuatro (24) horas), de acuerdo a la complejidad de la falla se establecerá un tiempo de solución a la funcionalidad del Data Center el cual será negociado con el supervisor y la Gerencia de Tecnología sin que este exceda 3 semanas calendario. La empresa deberá mantener un stock de repuestos o partes recomendados por el fabricante según la base instalada en el Data Center. La empresa deberá entregar un SLA (Acuerdo de Nivel de Servicios, ServiceLevelAgreement, SLA) aplica para UPS y Aires Acondicionados, el tiempo de respuesta hasta 4 horas, sin exceder las 24 horas, nivel de soporte solicitado 8x5 NDB (8 horas por 5 días hábiles). Los principales puntos a cubrir deben ser: Tipo de servicio SLA (Acuerdo de Nivel de Servicios, ServiceLevelAgreement, SLA) aplica para UPS y Aires Acondicionados. • Soporte y asistencia para los equipos que aplica. • Provisiones para seguridad y datos. • Garantías del sistema y tiempos de respuesta.
D. Control de Costos	
CGC 43.1	Los pagos serán de acuerdo al avance de la obra desglosados de la siguiente forma: Primer pago: 20% por concepto de anticipo contra entrega de garantía bancaria de anticipo, equivalente al 100% del monto del anticipo. Segundo pago: 15% contra entrega de la primera estimación (25% de avance) aprobada por el Supervisor de la Obra y la Gerencia de Tecnología de Información (GTI) de la DEI. Tercer pago: 15% contra entrega de la segunda estimación (50% de avance) aprobada por el Supervisor de la Obra y la Gerencia de Tecnología de Información (GTI) de la DEI. Cuarto pago: 15% contra entrega de la tercera estimación (75% de avance) aprobada por el Supervisor de la Obra y la Gerencia de Tecnología de Información (GTI) de la DEI.

	Quinto pago: 35% contra entrega final del (100%) del Data Center, recibido y aprobado de conformidad a los requerimientos solicitados por el Supervisor de la Obra y la Gerencia de Tecnología de Información (GTI) de la DEI - plazo de entrega a los 120 días a partir de la orden de inicio.
CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es: Lempiras .
CGC 47.1	El Contrato “ no está ” sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 47 de las CGC, y consecuentemente la siguiente información en relación con los coeficientes “ no se aplica ”.
CGC 48.1	El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad del Data Center es del 0.05% sobre el Precio final del Contrato por día . El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad del Data Center es del 3% del precio final del Contrato .
CGC 50.1	El pago por anticipo será de: Veinte por ciento (20%) y se pagará al Contratista a más tardar dentro de los 30 días siguientes a la presentación de la Garantía Bancaria por el 100% del monto del anticipo .
CGC 51.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento será emitido en Lempiras por la cantidad equivalente al Diez por ciento (10%) del valor del contrato . <i>La Garantía Bancaria deberá ser incondicional "contra primera solicitud" (Véase la Sección X, Formularios de Garantías).</i>
CGC 51.2	El Contratista debe presentar Garantía de Calidad , equivalente al 5% del monto total del contrato, la cual deberá presentar una vez concluida la puesta en marcha del Centro de Datos. La Garantía de Calidad deberá estar vigente por un plazo de 12 meses , contados a partir de la fecha del Acta de Recepción a satisfacción del Centro de Datos.
E. Finalización del Contrato	
CGC 57.1	Los Manuales de operación y mantenimiento preventivo y correctivo deberán presentarse a más tardar quince (15) días después de finalizado y a la recepción de los componentes del Centro de Datos , deberán presentarse una vez concluida y entregada oficialmente. Los planos actualizados finales (planos tal como fueron construidos, Built), deberán presentarse a más tardar veinte (20) días siguientes a la recepción de las obras, impresos debidamente sellados, firmados, timbrados y en formato digital PDF y AUTOCAD . Documento final de la instalación El adjudicatario será responsable de la entrega de la documentación final de la

	instalación como requisito indispensable para su aceptación. La documentación incluirá como mínimo: • Memoria técnica de la instalación, en formato Word, con la descripción de cada uno de los subsistemas contemplados en el pliego y las medidas de contingencia contempladas. • Esquemas generales del sistema en formato CAD, PDF y VISIO diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados. • Planos detallados de la instalación, de tipo constructivo en formato CAD y PDF diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados. • Inventario del equipamiento instalado y especificaciones técnicas para cada uno de los elementos del sistema contemplados en el pliego. • Documento detalle de las configuraciones y parametrizaciones realizadas para cada uno de los sistemas. • Documentación de plan de garantía asociado. • Legalización de las instalaciones realizadas con el visado del correspondiente Colegio profesional.
CGC 57.2	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 57.1 es de <i>0.02% por cada día de retraso aplicable a la última estimación.</i>
CGC 58.2 (i)	El número máximo de días será de acuerdo a lo programado en el plan de trabajo distribuida de la siguiente forma: Componente 1: obra civil, eléctrica regulada, eléctrica no regulada y cableado estructural, capacitación (transferencia de conocimiento) – Plazo estimado: 40 días Componente 2: equipo, capacitación (transferencia de conocimiento – Plazo estimado 40 días Componente 3: implementación e integración (puesta en marcha y capacitación) – Plazo estimado 40 días
CGC 60.1	El porcentaje que se aplicará al valor de los componentes no terminados de cada etapa del Centro de Datos es el 10% sobre el monto de cada componente.

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DATA CENTER

El diseño de Centro de Datos para la Dirección Ejecutiva de Ingresos está basado en la Norma Internacional para la construcción de centros de procesamiento de Datos ICREA 2011, debido a su adaptabilidad para Honduras.

Pueden existir otras normas que también sean de criterio internacional, pero nuestro entorno exige aplicar normas que se adecuen a la realidad de nuestro Ambiente Socio-Económico y Político, para obtener el resultado adecuado y real a nuestras expectativas

Conforme a este escenario y teniendo en cuenta la importancia del valor estratégico que significa contar con un Centro de Datos, esta norma resalta aspectos de seguridad y confiabilidad que involucran las siguientes especialidades:

- Instalación Eléctrica.
- Aire Acondicionado.
- Seguridad Física y Lógica.
- Comunicaciones.
- Entorno (entorno)
- Instalación de UPS
- Instalación de planta de emergencia
- Instalación de banco de transformadores trifásico

Consideraciones de Diseño

Para crear un Centro de Datos confiable deben seguirse cinco estrategias de diseño:

1. **Seguro:** Un Centro de datos debe ser seguro y resistente ante catástrofes como a vandalismo para salvaguardar el equipo de cómputo más crítico de una compañía y sus aplicaciones.
2. **Modular:** El Centro de Datos debe diseñarse en zonas intercambiables. Racks de servidores con idéntica infraestructura agrupadas en filas idénticas. La modularidad aporta al Centro de Datos simplicidad y escalabilidad.
3. **Flexible:** El nuevo equipamiento debe instalarse rápida y fácilmente, con el mínimo coste e interrupción de la operatividad. El Centro de Datos debe construirse empleando componentes fáciles de cambiar o mover.
4. **Estándar:** Los Centros Datos pueden estar constituidos de infraestructuras completamente diferentes unas de otras, debe diseñarse manteniendo una misma apariencia, señalización, código de colores, etiquetado,... Estandarizar el Centro de Datos facilita la resolución de problemas y asegura un control de calidad.
5. **Mejores Prácticas:** Las mejores prácticas nos darán la solución más rápida a los problemas y la de menor dificultad. Por este motivo, debe proporcionárseles accesibilidad y simplicidad para que ejerciten buenos hábitos

A continuación veremos una breve descripción de cada una de las infraestructuras que componen el diseño del Centro de Datos.

- **Obra Civil:** Se refiere al área que ocupa el Centro de Datos y sus espacios asociados, como cuartos de electricidad y salas de almacenamiento y/o desembalaje. Suelos, techos, paredes.
- **Energía:** Suministro eléctrico, sistemas de alimentación ininterrumpida, grupo electrógeno, luminaria, toma de tierra. Incluye paneles eléctricos, conductos y registros. La alimentación eléctrica es suministrada generalmente por un proveedor externo.
- **Climatización:** El sistema de climatización se compone de una unidad interior que absorbe el calor, una unidad exterior que lo libera, un compresor (aumenta la presión) y válvula de sobrepresión, y su principal misión radica en extraer el calor del CPD.
- **Sistema de protección contra incendios (PCI):** Incluye los sistemas de detección y los de extinción.
- **Racks:** Son los gabinetes donde se instalan los sistemas de información (servidores y comunicaciones).
- **Seguridad:** Control de acceso al Centro de Datos

La integración del Centro de Datos tiene como objetivo el cumplimiento de normativas que nos aseguren la inversión y disponibilidad del Centro de Datos.

Para este apartado abarcaremos las disposiciones Generales que se deben tener en cuenta en la Construcción de un Centro de Datos basado en la normativa ICREA, UPTIME Institute, , ANSI/BICSI 002 y el Estandar TIA-942.

Normativa ICREA

La ICREA cuenta con 5 niveles de certificación que están sujetos a las siguientes características:

NIVEL 1: Sala de Cómputo en ambiente Certificado QADC (Quality Assurance Data Center). Esta topología aporta un 95% de disponibilidad.

NIVEL 2: Sala de Cómputo en ambiente Certificado de clase mundial WCQA (World Class Quality Assurance). Esta topología aporta un 99% de disponibilidad.

NIVEL 3: Sala de Cómputo confiable con ambiente Certificado de clase mundial S-WCQA (Safety World Class Quality Assurance). Esta topología aporta un 99.9% de disponibilidad.

NIVEL 4: Sala de Cómputo de alta seguridad con certificación HS-WCQA (High Security World Class Quality Assurance). Esta topología aporta un 99.99% de disponibilidad.

NIVEL 5: Sala de Cómputo de alta seguridad y alta disponibilidad con certificación de Clase Mundial HSHA-WCQA (High Security, High Available World Class Quality Assurance). Esta topología aporta un 99.998% de disponibilidad.

Normativa UPTIME Institute

Clasificación Tier

Tier I: Infraestructura básica

- Aplicable para negocios pequeños
- Infraestructura de TI solo para procesos internos
- Compañías hacen uso de la Web como una herramienta de mercadeo
- Compañías que basan su negocio en Internet pero que no requieren calidad en sus servicios

TierII: Infraestructura con componentes redundantes

- Componentes redundantes
- Única vía de distribución no redundante
- Infraestructura susceptible a interrupciones por cualquier evento planeado o no planeada
- Requiere Generador y UPS redundantes

Tier III: Infraestructura con Mantenimiento simultáneo

- Componentes redundantes
- Vías de distribución redundantes (una activa y otras pasivas)
- Los componentes pueden ser removidos durante un evento planeado sin generar interrupciones en el sistema
- Susceptible a actividades no planeadas
- Alto riesgo de interrupción durante mantenimientos

Tier IV: Infraestructura Tolerante a Fallas

- Compañías con presencia en el mercado internacional
- Servicios 24x365 en un mercado altamente competitivo
- Compañías basadas en el comercio electrónico
- Acceso a procesos y transacciones Online
- Entidades financieras

	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Downtime anual	28.8 hrs	22.0 hrs	1.6 hrs	0.8 hrs
Disponibilidad	99.671%	99.741%	99.982%	99.995%

Requerimientos Tier	Tier 1	Tier II	Tier III	Tier IV
Capacidad de componentes activos para soportar la carga	N	N+1	N+1	N Después de cualquier fallo
Rutas de distribución	1	1	1 Activo y 1 Alternativo	2 Activos Simultáneamente
Mantenimiento Concurrente	NO	NO	SI	SI
Tolerancia a Fallos	NO	NO	NO	SI
Balanceo de Carga	NO	NO	NO	SI
Enfriamiento Continuo	NO	NO	NO	SI

Palabras Clave- Data Center, certificación, normas, estándares, Obra Civil, Instalación Eléctrica, Aire Acondicionado, Environment, comunicaciones, seguridad, Alta disponibilidad, Infraestructura, evaluación, nivel del Data Center, riesgo, confiabilidad.

Estándar TIA-942

Brinda los requerimientos y lineamientos necesarios para el diseño e instalación de Data Center o centros de cómputo.

Requerimientos de los diferentes elementos de un Data Center:

Estructura

Ubicación

Acceso

Protección contra incendios

Equipos

Redundancia

En este documento detallaremos con mayor detenimiento cada punto de manera que permita tener un panorama completo de la correcta implementación, cómo el de hacer un relevamiento de información, y poder evaluar el nivel de confiabilidad y seguridad de un Centro de Cómputo, como también abarcar criterios de ahorro de energía.

Criterio de Diseño

El diseño del datacenter DEI se basará en el Estándar TIA-942, normativa ICREA NIVEL 1 con componentes de NIVEL 2, Uptime Institute **Tier 2** en base a los componentes y recursos que se disponen para lograr el cumplimiento de las normativas.

CONSIDERACIONES GENERALES

Diseño del Centro de Datos

1. Consideraciones para el diseño del Centro de Datos de la DEI

1.1 Centro de datos

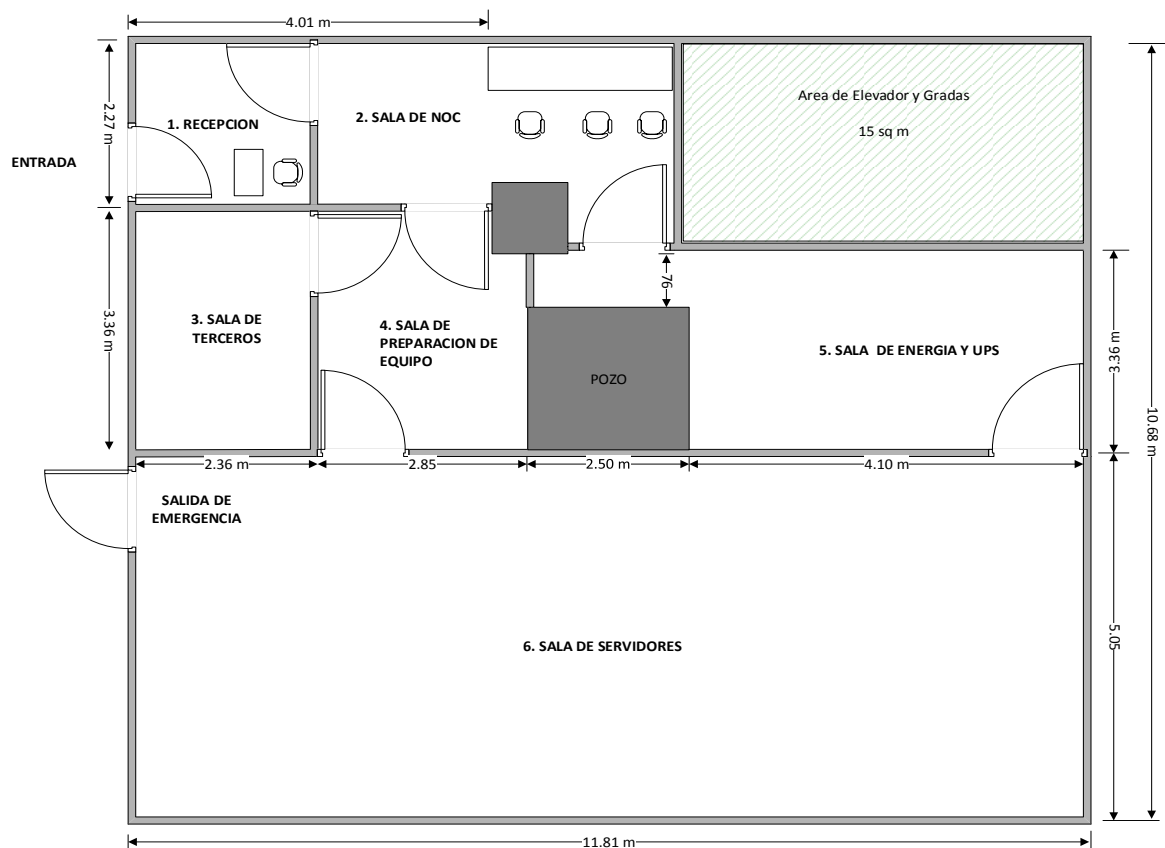
Se pretende cubrir las necesidades para la adecuación del centro de proceso de datos de la DEI. Para ello, se deberán cumplir los requerimientos en cuanto a normativas de seguridad, prevención y mantenimiento de sus equipos.

Se deberán igualmente cubrir las necesidades de los diferentes aspectos que integran la adecuación de una sala de características avanzadas para la instalación de equipos informáticos y de comunicaciones consideradas como críticos para el normal desarrollo de la actividad de la empresa.

En este apartado se detallan los requerimientos sobre infraestructura y elementos a instalar en el Centro de Datos.

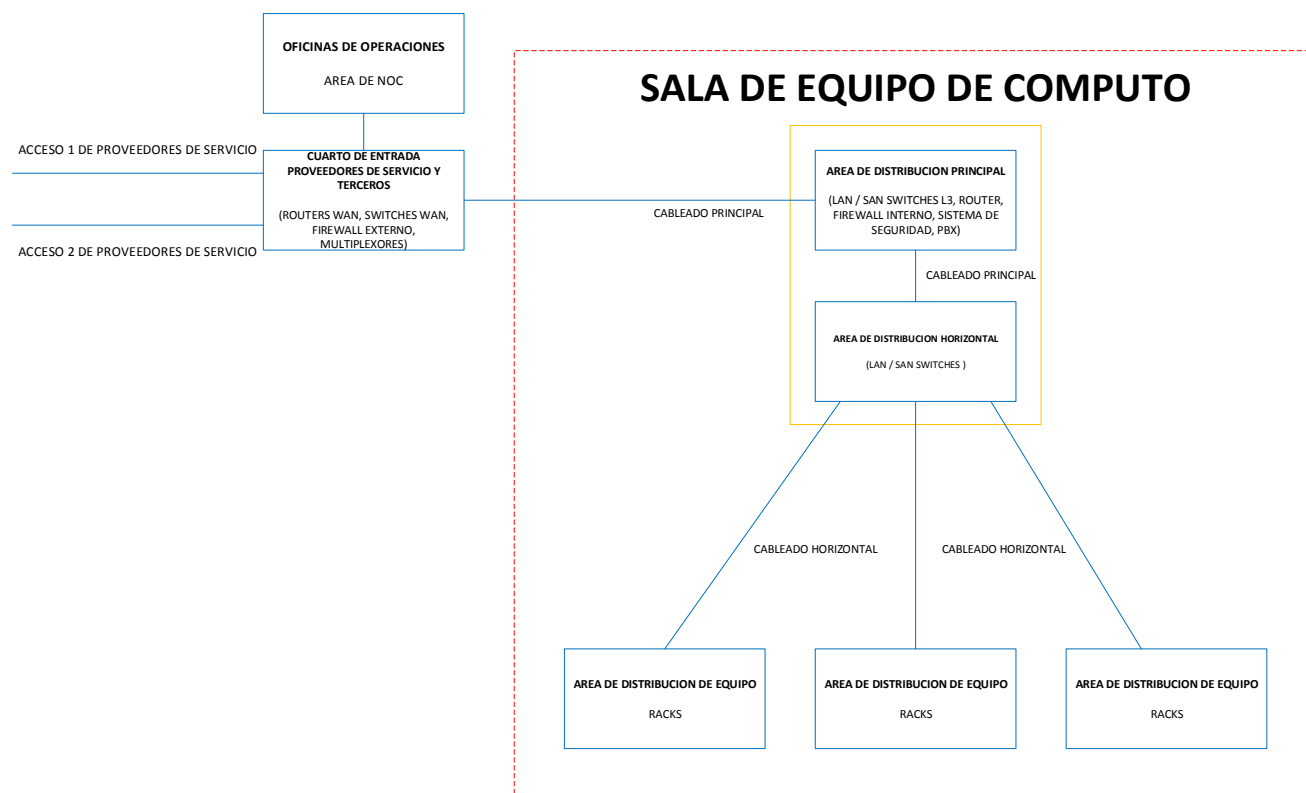
1.2 Distribución

El Centro de Datos se situará en la segunda planta del edificio Gabriel A. Mejía en donde operan las oficinas de la DEI Tegucigalpa tendrá la siguiente distribución:



El centro de datos cuenta con 6 áreas funcionales de acceso controlado.

1.3 TOPOLOGIA DEL CENTRO DE DATOS



La topología del Centro de Datos está basada en la normativa ICREA en la que las áreas funcionales están separadas físicamente e interconectadas para formar un sistema interdependiente, cada área cumple una función específica que va desde la más básica a la más compleja.

Dentro del área de NOC se incluye una bóveda de seguridad para guardar cintas de respaldo a prueba de fuego.

1.4 La infraestructura y el estándar TIA-942

El estándar TIA-942 divide la infraestructura soporte de un Centro de Datos en cuatro subsistemas a saber:

- Telecomunicaciones
- Arquitectura
- Sistema eléctrico
- Sistema Mecánico

Telecomunicaciones	Arquitectura	Eléctrica	Mecánica
Cableado de Racks	Selección del sitio	Cantidad de Accesos	Sistemas de climatización
Accesos redundantes	Tipo de construcción	Puntos únicos de falla	Presión positiva
Cuarto de entrada	Protección ignifuga	Cargas Críticas	Cañerías y drenajes
Área de distribución	Requerimientos NFPA 75	Redundancia de UPS	Chillers
Backbone	Barrera de Vapor	Topología de UPS	CRAC's y condensadores
Cableado horizontal	Techos y pisos	PDU's	Control de HVAC
Elementos activos redundantes	NOC	EPO (Emergency Power Off)	Sprinklers
Patch Pannels	Sala de UPS y baterías	Baterías	Extinción por agente limpio (NFPZ 2001)
Patch Cords	Sala de Generador	Monitoreo	Detección por aspiración (ASD)
Documentación	Control de acceso	Generadores	Detección de líquidos
	Video Vigilancia	Transfer Switch	

El centro de datos debe tener espacio para alojar el siguiente equipo:

- Sala de equipos: hasta 14 Racks, 6 instalados al inicio
- Aire acondicionado de precisión: 2
- Cuarto eléctrico: 2UPS y rack de distribución de energía
- Sala de Terceros: hasta 3 Racks, 2 instalados al inicio
- Sala de NOC: Monitores de pared y bóveda de seguridad
- Sala de Mantenimiento: Mesa de trabajo
- Sistema contra incendios
- Sistema de control de acceso
- Sistema de video vigilancia

1.4.1 Tipo de construcción

La solución a utilizar deberá cumplir, en general, con los requerimientos de la norma TIA 942, *Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers*, cumpliendo con el estándar NFPA 75.

- La solución debe ser un paquete completo *llave en mano*
- Los componentes de la solución, proceso de montaje y control de calidad deben realizarse conforme a procesos y normas internacionales (IEC, EN, ISO, DIN,...)

1.4.2 Requisitos de las puertas:

- Puerta de metal de una hoja o dos conforme al diseño propuesto por el licitante.
- Protección ante el fuego acorde al cerramiento global de la sala.
- Anchura libre de paso de, mínimo, 1 m.
- Altura libre de paso de, mínimo, 2.2 m.
- No tendrán “ojo de buey” ni ningún otro elemento que permita la visión del interior del recinto.

- La puerta de acceso y de emergencia deber ser metálica tipo “Tambor” con material aislante del calor (fibra de vidrio) en medio de las dos tapas que forman la puerta y un espesor de al menos 2 pulgadas.
- El marco de la Puerta debe ser de ángulo de hierro de al menos 2 pulgadas con apertura hacia adentro.
- En el caso de la puerta de salida de emergencia debe contar con un llavín de emergencia tipo barra con alarma el cual solo se puede abrir desde adentro.
- Las puertas deben contar con un sensor que indique la apertura de puertas los cuales pueden integrarse al sistema de alarmas y control de acceso.
- Opción para instalación de cerradura electrónica o electroimán integrado con sistema de control de acceso.
- Opción de puertas certificadas por UL y fabricadas bajo los lineamientos de la NFPA.



1.4.3.- Pinturas

Se requiere de pintura epoxi para las puertas, cielo y suelo con las siguientes características:

- a. Gran resistencia química, sin que les afecten los disolventes ni los aceites o grasas.
- b. Gran resistencia a la abrasión y tráfico pesado Excelente adherencia sobre cemento.
- c. Color blanco
- d. Anti-polvo y anti-hongos
- e. Lavable

1.4.4.- La estructura que sustente la solución deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a. Tener un acabado estético acorde al resto de la sala.
- b. Servir de soporte para las tuberías del sistema de extinción de incendios.
- c. Servir de soporte para el sistema de bandejas de cableado.
- d. No tener columnas de suportación de forma que se maximice el área útil del recinto.

- e. La solución deberá contar con un sistema por el que se puedan realizar entradas y salidas de cableado (electricidad, datos, etc.) de forma que se mantenga la estanqueidad del recinto y su protección al fuego.
- f. Instalar un sistema de válvula de sobrepresión para regular cualquier incidencia de esta índole producida por el sistema de extinción de incendios, sistema de renovación de aire, etc. de forma que proteja de cualquier daño estructural al recinto. Este sistema también deberá estar diseñado de forma que no suponga un punto débil en la estanqueidad y protección ante el fuego del recinto del Centro de Datos.
- g. Todo el muro que conforma el perímetro en las zonas de rampa de acceso a falso suelo deberá estar debidamente protegido contra el paso de agua o humedades.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CENTRO DE DATOS

El Suministro e Instalación de los componentes del Data Center, debe basarse en el Diseño Original propuesto, Especificaciones Técnicas, Planos, Memorias de Cálculo y Requerimientos Adicionales definidos en estos Pliegos de Licitación, con características del TierII.

Las Obras son: ***Integración que comprende, acondicionamiento, implementación e integración del Centro de Datos en el Edificio Miguel A. Mejía ubicado en Col. Palmira segundo Piso, modalidad Llave en Mano, Desglosadas en la siguiente forma:***

Componente 1: obra civil, eléctrica regulada, eléctrica no regulada, cableado estructurado, Acondicionamiento-Equipamiento de Áreas del Personal de Centro de Datos y Capacitación (transferencia de conocimiento)

Componente 2: equipo, capacitación (transferencia de conocimiento)

Componente 3: implementación e integración (puesta en marcha y capacitación)

1. OBRAS CIVIL, ELECTRICA REGULADA, ELECTRICA NO REGULADA, CABLEADO ESTRUCTURAL, ACONDICIONAMIENTO-EQUIPAMIENTO DE AREAS DE PERSONAL Y CAPACITACION.

OBRA CIVIL

Ítem	Descripción	Cantidad	Especificaciones
1	Construcción de paredes y boquetes	50 mts ²	Paredes internas de ladrillo, pared externa de bloque, repellada y pintada color blanco
2	Caseta de eléctrica; Ver Plano CD-11 y CD-13	1	Suministrar y construir Caseta de estructura metálica de 3m x 3.9 m x 3m paredes de lámina perforada pintada con anticorrosivo verde para ubicar transformador trifásico, transferencia automática y protección principal. Techo con canaleta para desagüe de aguas lluvias. El calibre de la lámina de techo es 18 y el de la lámina perforada es 18. Para el marco rígido de la estructura principal se utilizan perfiles C y U 15 cm de ancho calibre 16.
3	Puertas metálicas de seguridad	8	Suministrar e Instalar Puertas Metálicas: Pintada, resistente al fuego y vandalismo de al menos 1.10 m de ancho y 2.50 de alto. El calibre de la chapa metálica No. 14, el calibre de los paneles frontales y traseros es No. 14
4	Luminarias LED	18	Suministrar e Instalar Luminarias LED Doble tubo 1500 lumens color blanco con sujetador colgante
5	Cielo falso	27 mts ²	Suministrar e Instalar Cielo falso de alta duración resistente al fuego y de color blanco
6	Pintura epoxica	220 Mts ²	Suministrar y aplicar pintura epoxica Color Blanco epoxica anti polvo y anti hongos
7	Aire acondicionado de Confort	5	Suministrar e Instalar Aire Acondicionado: Confort minisplit con control de humedad y termostato electrónico de pared, capacidad de enfriamiento 3 Toneladas, protección eléctrica con retardo. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
8	Aire acondicionado de recepción	1	Suministrar e Instalar aire Acondicionado Confort minisplit con control de humedad y termostato electrónico de pared, capacidad de enfriamiento 12000 BTU, protección eléctrica con retardo. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
9	Piso falso (Piso técnico)	72 mts ²	Suministrar e Instalar Piso falso certificado UL para centro de datos con todos sus accesorios para fijarlo a una altura de 40 cm y baldosas de ventilación
10	Puerta metálica para área de pozo	1	Suministrar e Instalar Puerta metálica de 1/4" de espesor con cerradura interna de 1m x 80 cm
11	Rampa	2	Construir Rampa para piso falso plegable con capacidad se soportar al menos 450 KG
12	Gradas para piso falso	2	Construir Gradas para acceso a la de terceros y a la sala de

			servidores
13	Canalización de energía y datos	1	Suministrar e Instalar Escalerilla para cableado con accesorios de montaje
14	Bases antisísmicas	13	Suministrar e instalar Bases metálicas antisísmicas para montaje de rack sobre piso falso ajustada a la altura del piso falso de 40 cm
15	Bóveda de seguridad	1	Suministrar e instalar Bóveda de seguridad certificada UL contra incendios con capacidad de 500 cintas y cerradura electrónica programable.
16	Ductos para acometidas de proveedores de comunicaciones	2	Suministrar e Instalar ducto de entrada por la parte frontal del edificio y otra por la parte trasera utilizando tubería EMT de 2 pulgadas de diámetro, utilizar cajas en lugar de curvas
17	Malla RFI	1	Suministrar e Instalar Malla de cobre para protección de radiofrecuencia a instalarse abajo del piso falso del centro de datos y conectada al sistema de tierra

OBRA ELÉCTRICA

Ítem	Descripción	Cantidad	Especificaciones
18	Trasformador Trifásico	1	Suministrar e Instalar Transformador Trifásico con capacidad de 225 KVA, 208 Voltios línea a línea conexión estrella y protección térmica para interperie. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
19	Transferencia Automática	2	Suministrar e Instalar Transferencia automática digital con accesorios con capacidad de 225 KVA. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
20	Generador de emergencia	1	Suministrar e Instalar Generador Trifásico combustible diésel de al menos 225 KVA, 208 Voltios línea a línea conexión estrella, atenuador de ruido y tanque de combustible para operar al menos 48 horas continuas y protección térmica. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
21	Acometida de potencia	1	Suministrar e Instalar Acometida de potencia trifásica 650A en 4 ductos EMT de 4 pulgadas, dos cables 4/0 por fase en paralelo para soportar 650A.
22	Ducto para acometida de datos	4	Suministrar e Instalar Ducto EMT de 2 pulgadas terminados en cajas de 8"x 8" para entrada de fibra óptica
23	Panel de energía principal	1	Suministrar e Instalar Panel trifásico con capacidad mínima de 650A y al menos 6 espacios para breaker termo magnético incluido. Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante..

24	Panel de salida de UPS	2	Suministrar e Instalar Panel trifásico 250 A con breaker para la salida de UPS de al menos 42 espacios cada uno. Garantía: 3 años que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
25	Circuitos para racks de comunicaciones	8	Suministrar e Instalar Cable TSJ 4x10 capacidad 30A/120V terminado en conector Nema 30 para conectarlo al PDU
26	Circuitos para racks de servidores	8	Suministrar e Instalar Cable TSJ 4x10 capacidad 30A/240V terminado en conector Nema 30 para conectarlo al PDU
27	Sistema de parrayos	1	Suministrar e Instalar Sistema de parrayos con efectividad de al menos un 95% en un área de protección de al menos 90 metros de diámetro con capacidad de corrientes de descarga de al menos 10KA . Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
28	Protector de transientes	1	Suministrar e Instalar Sistema de protección de sobre voltaje para paneles trifásicos con capacidad de al menos 10 KA y contador de eventos. Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante..
29	Sistema de tierra	1	Suministrar e Instalar Sistema de tierra con poso de mantenimiento. Garantía 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.

ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE AREAS DE PERSONAL (MOBILIARIO)

Ítem	Descripción	Cantidad	Especificaciones
30	Mueble de operadores NOC	1	Suministrar Mueble de operador NOC con capacidad para 3 personas con superficie de trabajo de 1 pulgada de grosor contra enchape de formica de alta presión con dimensiones de 360 cm x 60 cm sin gavetas, incluir todos los accesorios de fijación.
31	Sillas ejecutivas	4	Suministrar Sillas semi ejecutivas giratorias color café con altura e inclinación de respaldar ajustable.
32	Escritorio	1	Suministrar Escritorio básico de forma rectangular con superficie de trabajo de 1 pulgada de grosor con contra enchape de formica de alta presión con dimensiones de 120cms x 60cms con unidad de gaveta de 2 gavetas metálicas con llavín, incluir todos los accesorios de Fijación.
33	Sillas de espera	2	Suministrar Sillas de espera básicas resistentes color café
34	Rótulos	20	Suministrar Rótulos de material acrílico para señalización de áreas y ruta de evacuación
35	Stand para computadora	2	Suministrar Stand ajustable para computadora 95portátil con rodos y banco

2. EQUIPOS, CAPACITACION (TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO)

Ítem	Descripción	Cantidad	Especificaciones
1	UPS	2	Suministrar e Instalar UPS doble conversión modular de 30 KVA con crecimiento hasta 90KVA, bypass de mantenimiento incluido, monitoreable vía LAN, montaje de piso. Garantía: 3 años , que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
2	Aire Acondicionado de precisión	2	Suministrar e Instalar Aire acondicionado de precisión de 20 Toneladas alto rendimiento, detector de líquido, protección de retardo, monitoreo vía LAN, montaje de piso. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante..
3	Racks	8	Suministrar e Instalar Racks ventilados de 42 U con blank panel y al menos 42 pulgadas de profundidad, llavín electrónico integrable con sistema de control de acceso. Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
4	Cableado estructurado	94 puntos	Suministrar e Instalar Cableado estructurado categoría 6A para 10 racks con dos patch panels de 24 puertos por rack, un patch panel con jack de seguridad la red primaria y otro patch panel con jack de seguridad para red secundaria, terminados en los patch panel con jack de seguridad en los rack de comunicaciones primario y secundario. Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
5	ODF Fibra Óptica	4	Suministrar e Instalar 6 ODF de 24 hilos con fibra óptica con conectores de seguridad con llave, 2 ODF para proveedores y 4 ODF para interconexión entre salas, dos cables de fibra óptica monomodo 24 hilos y dos cables de fibra óptica multi modo para conectar la sala de Terceros y la Sala de Servidores. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente del fabricante
6	Contenedor de aire acondicionado	1	Suministrar e Instalar Contenedor de aire acondicionado pasillo frio para dos filas de 7 racks cada una, con puertas frontal y posterior integradas con control de acceso. Garantía: 3 años.
7	PDU para rack de servidores	8	Suministrar e Instalar PDU monitoreable 240 voltios con capacidad de al menos 12 tomacorrientes y 30 amperios, Garantía: 3 años , que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.

8	PDU para rack de comunicaciones	8	Suministrar e Instalar PDU monitoreable 120 volticos doble entrada con capacidad de al menos 12 tomacorrientes y 20 amperios. Garantía: 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante
9	Sistema DE DETECCIÓN Y SUPRESIÓN DE incendio	1	Suministrar e Instalar Sistema de detección y extinción de incendio monitoreable utilizando agente limpio para las áreas de servidores, terceros y energía, monitoreable via LAN. Garantía 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
10	Sistema de control de acceso	1	Suministrar e Instalar Sistema de control de acceso biométrico y proximidad para las 6 áreas del Centro de Datos con servidor de administración central y alarma para las puertas y racks del centro de datos. Garantía: Mínima 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.
11	Sistema de video seguridad	1	Suministrar e Instalar Sistema de video seguridad con grabador digital centralizado y cámaras IP HD-TVI con resolución del al menos 720P, almacenamiento para retención de información de al menos 30 días e integración con sistema de control de acceso. Software de monitoreo remoto en tiempo real y búsqueda de grabaciones. Cámaras: 6 cámaras IP tipo Domo, 6 cámaras tipo Pro Box y dos cámaras Infrarrojas. Garantía: 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante.

DETALLE DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PISO FALSO

En la sala de servidores: suministrar e instalar un falso suelo técnico de 40 cm de altura incluyendo fijación de pedestales, colocado y nivelación de las placas, rejillas de ventilación según la distribución de armarios *rack* de la sala.

Características del piso falso

Las principales características mínimas del suelo técnico serán:

- Estará formado por placas de 60x60 cm o 61x61 cm.
- Acabado de placa antiestático.
- Reacción ante el fuego clasificado en M1 según NFP 92-507.
- Rampa para acceso a la sala (si hubiera desnivel a la entrada) de 1 metro de ancho.
- Suministrar e instalar un número suficiente de rejillas para la correcta ventilación de la sala.
- Tendrá una carga mínima de 2000 kg/m² en carga repartida y 400 kg en carga puntual.
- Reforzar los soportes de piso falso con tensores de acero cada tres filas
- Debe estar aterrizado

En la sala de instalaciones se deja ofrece la posibilidad de utilizar suelo técnico o bien un sistema de bancadas para sujeción del equipamiento.

Pedestal Metálico

El sistema de soporte incluye la columna de tubo redondo de 25 x 2 mm, base multiplegada de 95 x 95 x 2 mm con agujeros para su correcta fijación. Los pedestales tienen el tamaño **40 cm** Ajustable para una mejor adaptación a entornos heterogéneos.

Corona de Plancha de 75 x 75 x 3.2 mm y varilla roscada de 3/4" x 80 mm con ajuste +/- 1" con Tuerca y contra tuerca para una excelente rigidez y evitar que se desnivele el piso.

El pedestal metálico se fijará a la estructura del nuevo suelo técnico mediante adhesivos industriales y tornillos para concreto.

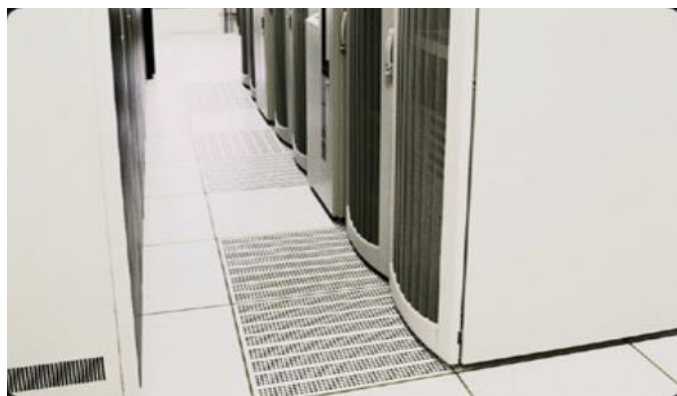
Travesaños

La unión de los pedestales se logra con travesaños de tubos rectangulares de 21 x 30 x 1 mm y la fijación de estos travesaños es con tornillos de 1/4", todo con zincado electrolítico.



Baldosa Perforada para salida de Aire

Se deben incluir rejillas o baldosas de ventilación a lo largo del pasillo frío, esto tomando en cuenta que el pasillo frío estará contenido.



Bases Antisísmicas

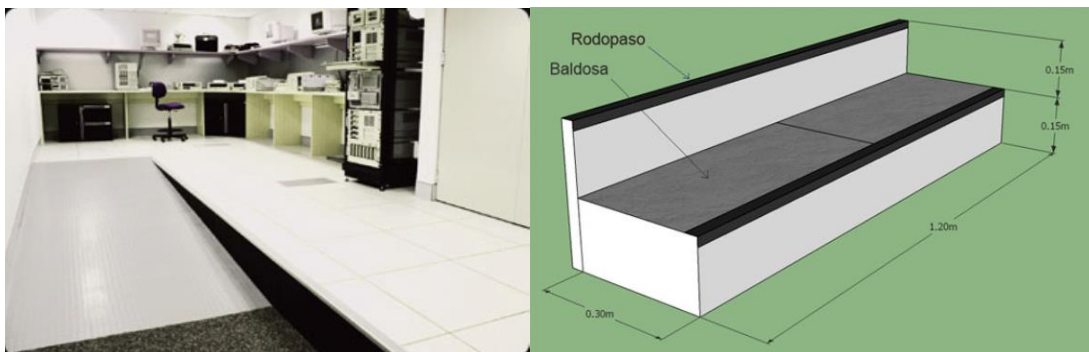
Los Rack deben estar montados sobre bases o estructuras que soporten el montaje de un Rack de 4 postes, antisísmico de servicio pesado con capacidad para más de 500 Kilogramos, con ángulos laterales de 2"X3/16" para soportar piso falso, de medidas alto, ancho y de profundidad de manera que se adapten al piso falso, fabricada y reforzada con tubo cuadrado de 2"X2"X1/8" de espesor con flanges de platina de 4"X14" con agujeros de 3/4" para su anclaje al piso pintado con pintura electroestática color plata de gran resistencia a la corrosión.



Rampa y gradas de acceso

Estas estructuras permiten un fácil acceso y salida de equipos y materiales al centro de datos, constituyendo una buena opción frente a la escalerilla o escalón. Dependiendo de las dimensiones del centro de datos, podrían considerarse ambas soluciones.

La rampa debe estar soportada por una estructura metálica robusta con capacidad para soportar más de 2000 libras.



Rampa para piso en desnivel Gradas para piso falso

En el caso que la altura propuesta para el piso falso son 40 cm las gradas pueden tener 20 centímetros de altura.

Para los racks se deben considerar bases antisísmicas integradas con el suelo falso al que se fijaran los racks.

Herramientas: Ventosa

Se debe incluir al menos dos herramientas ventosas las cuales permiten levantar las baldosas fácilmente y con seguridad, cuidando que no se deterioren por choque o por fuerzas puntuales generadas al tratar de levantarlas por apalancamiento.



SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN BAJO PISO FALSO.

Canalización de cableado Estructurado

Suministrar e instalar un sistema Cablofil aéreo que consiste en una bandeja tipo escalera para el paso ordenado de cableado estructurado entre el equipo activo de red y los racks de sistemas, almacenamiento y comunicaciones. La bandeja tipo escalera soportará cableado UTP, fibra óptica y de control de acceso. Al menos los racks previstos en el momento de puesta en producción del Centro de Datos deben de contar con el cableado estructurado perfectamente dispuesto para su puesta en producción.



Canalización de cableado eléctrico

Suministrar e instalar un sistema de escalerilla bajo piso falso que consiste en una bandeja tipo escalera para el paso ordenado de cableado de energía eléctrica entre el panel de distribución conectado a la salida del UPS y los racks de sistemas, almacenamiento y comunicaciones. La bandeja tipo escalera soportará cableado eléctrico utilizando cable tipo TSJ de tres conductores no menor al calibre número 10 terminado en el conector hembra que especifique la unidad de distribución de energía (PDU) instalado en el rack. Al menos los racks previstos en el momento de puesta en producción del Centro de Datos deben de contar con el cableado eléctrico perfectamente dispuesto para su puesta en producción.

La instalación de la canalización con escalerilla debe hacerse de manera que no obstruya el flujo de aire acondicionado por lo que se debe alinear con los pasillos calientes.



Se requieren 71 metros cuadrados de piso falso en el área de Centro de datos y sala de terceros:

OBRA ELECTRICA

SUMINISTRO E INSTALACION ELECTRICA

La toma de alimentación eléctrica del Centro de Datos se realizará desde una derivación del centro de carga principal del edificio. Dicha derivación alimentará a un panel de energía de distribución general del Centro de Datos en el interior del mismo con capacidad para alimentar al menos las siguientes salidas:

- Unidades de aire acondicionado de precisión (condensadoras y evaporadoras).
- Circuitos de alumbrado del Centro de Datos.
- Acometida de entrada del UPS.
- Sistema de Tierra

Desde la salida del UPS se alimentarán los siguientes equipos:

- Sistema telefónico
- Sistemas anti-incendios.
- Sistemas de control de acceso.
- Sistema de monitoreo.
- Sistema de seguridad.
- Unidades de distribución de energía (PDU) instalada en cada rack

El panel de energía deberá diseñarse con al menos un 20% de espacio de reserva para futuras ampliaciones.

Se requieren un centro de carga principal trifásico de distribución de 4 o 6 espacios de breaker, un centro de carga de 42 espacios para cargas fuera de UPS y dos centros de carga de distribución para la salida de los UPS con capacidad de 42 espacios para breaker.

Elementos de Protección de la instalación eléctrica

Descripción	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Elementos	• Panel eléctrico trifásico para sistema 208 Voltios configuración estrella, neutro más conexión a tierra. • Protección general del Centro de Datos con el calibre adecuado. • Cada salida se encontrará protegida por los correspondientes Termo magnéticos diferenciales adecuados a los equipos a instalar. • Se debe utilizar protección de sobre voltaje en el centro de carga principal. • Conexión a tierra para todos los racks y equipos del Centro de Datos	

TABLEROS

Descripción	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Características	- Tensión nominal del sistema : 380 V - Tensión máxima de servicio : 480 V - N° de Fases : 3 - N° de Barras (3F + N y T) : 5 - Frecuencia: 60 Hz - Cortocircuito Simétrico: 50 kA a 400 V (mínimo en T.G.) - Tensión de control : 220 VAC, 3 fase + N y T - Los tableros eléctricos y las partes que lo componen serán diseñados de modo que éstas puedan trabajar en forma permanente a plena carga.	

TRANSFORMADOR:

Características	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Tipo	Trifásico para intemperie a prueba de agua	
Capacidad del transformador trifásico	225 KVA	
Voltaje de entrada	13.8 KV	
Voltaje de salida	208 V L-L, 120 L-N	
Frecuencia	60 Hz	
Conexión de salida	Estrella 4 hilos (3 fases y neutro)	
Otros	Herrajes para montaje protección eléctrica y acometidas	
Garantía	3 años (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	

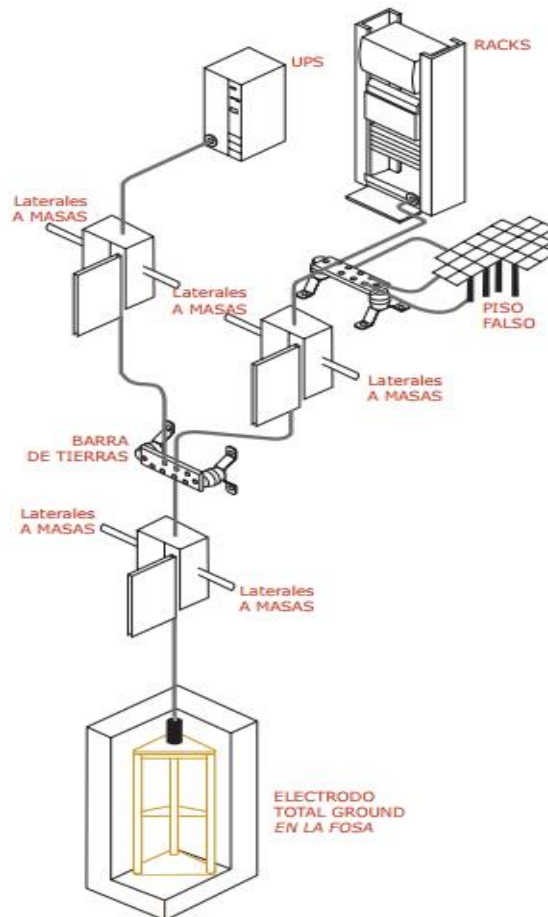
RED DE TIERRA Y MALLA DE INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA

Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Cantidad: 72 mts² 1. El oferente deberá investigar el sistema existente, para determinar las condiciones y los trabajos que debe realizar con respecto a las especificaciones. Presentar Informe técnico para aprobación al Supervisor y la Gerencia de Tecnologías de la DEI (GTI) 2. La puesta a tierra deberá dividirse en puesta a tierra de servicio y puesta a tierra de protección. a. La puesta a tierra de servicio consistirá de todas las tierras para referencia de potencial. b. La puesta a tierra de protección consistirá de todas las tierras de los bastidores y gabinetes. a. Los dos tipos de puesta a tierra se unirán únicamente en la barra maestra de tierra. 3. El sistema requerido estará compuesto por las mallas de tierra y las conexiones o puestas a tierra de los sistemas. 4. La resistencia de cada una de las mallas de tierra debe ser menor o igual a tres (3) ohmios. 5. El cableado de todas las mallas de tierra deberá ser tipo A o AA, especial para sistemas de tierra, y mayor o igual al calibre No. 2/0 AWG. Los conectores deberán ser de cobre con soldadura exotérmica. 6. La película de cobre de la varilla de copperweld de 5/8"x8' a instalar en las mallas de tierra debe ser de 1/10". 7. Todos los equipos deberán ser aterrizados en la barra para tierras correspondiente. Además deberán ser puestas a tierra las estructuras metálicas, gabinetes de equipos, etc. 8. Todos los equipos deberán ponerse a tierra de forma independiente, es decir, ningún equipo servirá de aterramiento a otro equipo. 9. Puesta a tierra del sistema de Corriente Alterna: Deberá efectuarse en la base de medición. Además, deberá aterrizar la carcasa de cada distribuidor y de cada rack. Ver Figura a continuación	
Garantía 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	



PARARRAYOS

Característica		AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Especificación Técnicas		
1. Suministrar e instalar un sistema de pararrayos para el edificio de la DEI en caso que no cuente con uno instalado, y deberá ubicarlos de forma tal que brinden la mayor protección a los equipos, edificios y personal. 2. Como bajante desde el pararrayos se utilizará cinta de cobre de 1x1/8 de pulgada fijada con los conectores adecuados a la estructura de montaje del pararrayos. 3. Para estos pararrayos se hará una malla de tierra adicional a la que se conectarán de forma independiente. Esta malla se conectará a la barra maestra de tierra y cumplirá con los requisitos descritos en este documento. 4. Diseño y características del sistema propuesto. Ver figura a continuación 5. Garantía 2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante		



LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CUMPLIRÁ CON LA SIGUIENTE NORMATIVA:

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Código NEC (NFPA 70)	El NEC protege al público mediante el establecimiento de requisitos para cableado y equipamiento eléctrico en prácticamente todos los edificios. El documento más importante en su área se revisa en base a la nueva tecnología y a las necesidades de la industria.	
Normas IP65 (estándar internacional IEC 60529 Degrees of Protection)		
Normas sobre el Grado de Protección IP: Se denomina con el nombre de Normas IP, al Índice de Protección Mecánica proporcionada por las envolturas de los equipos eléctricos. Este índice se mide en base a dos valores, la intrusión de objetos sólidos o polvo, o bien a la resistencia al agua. El Índice de Protección es un estándar internacional de la Comisión Electrotécnica Internacional, que clasifica el nivel de protección que provee una aplicación eléctrica contra la intrusión de objetos sólidos o polvo, contactos accidentales o agua. El resultado es el Índice de protección (IP) la explicación a las letras IP es dada la norma CEI 60529, donde se identifica por un código que consiste en las letras IP seguidas por dos dígitos y/o una letra. El primer dígito, indica la protección a la intrusión de objetos sólidos o polvo, y la segunda a los contactos nocivos debidos a la penetración del agua. En el siguiente cuadro, podemos ver el grado de protección que presenta cada dígito:	Ver cuadro a continuación	

N1	Protección contra cuerpos extraños o polvo	N2	Protección contra entradas de Agua
0	Sin Protección	0	Sin Protección
1	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 50mm	1	Protegido contra la caída vertical de gotas de Agua. (Goteo)
2	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 12mm	2	Protección contra la caída de gotas de agua hasta 15º de la vertical
3	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm	3	Protegido contra la caída de agua de lluvia de hasta 60º de la vertical.
4	Protección contra cuerpos sólidos superiores a 1mm.	4	Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones.
5	Protección contra el polvo (ningún depósito en cantidad perjudicial para el equipo)	5	Protegido contra el lanzamiento de agua desde todas las direcciones.
6	Totalmente protegido contra el polvo	6	Protegido contra el lanzamiento de agua, sumado a los golpes de mar
		7	Protegido contra los efectos dañinos de la inmersión
		8	Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión

Para interpretar la tabla, tomamos el primer dígito y lo comparamos con la columna de la izquierda, y el segundo dígito con la columna de la derecha. Así por ejemplo, un producto con IP68, estaría totalmente protegido contra el polvo y también contra los efectos de la inmersión prolongada bajo presión.

UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA (PDU) DE SERVIDORES

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	8	
Características detalladas	Suministrar, instalar y configurar dos unidades de distribución de potencia (PDU) de al menos 12 tomacorrientes 208 Voltios 30 Amperios instalada en posición vertical en cada uno de los racks de manera que no interfiera con los demás equipos dentro del rack, un PDU para la fuente A y otro para la fuente B. Se deben alimentar con cable TSJ de 4 conductores y un calibre no menor al número 10. Las tomas de salida del PDU hacia los equipos deberán ser IEC 60320 C13 Hembra y deben venir con los cables IEC 60320 de al menos 1 metros de largo para alimentar los equipos.	

	Las unidades de distribución de potencia deben se monitoreadas y controladas a través de una conexión Ethernet utilizando el protocolo SNMP Versión 1,2 o 3 en la que presentaran lecturas de voltaje, corriente, potencia, temperatura y contactos secos para monitorear apertura de puertas del rack. Se debe proporcionar el software para monitoreo y control centralizado de los PDU el deberá instalarse en un servidor dedicado. Ver Figura a continuación	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	



UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA (PDU) DE COMUNICACIONES

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	8	
Características detalladas	Suministrar, instalar y configurar unidades de distribución de potencia (PDU) para racks de comunicaciones de 120 Voltios 20 Amperios con entrada doble para redundancia de energía	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS)

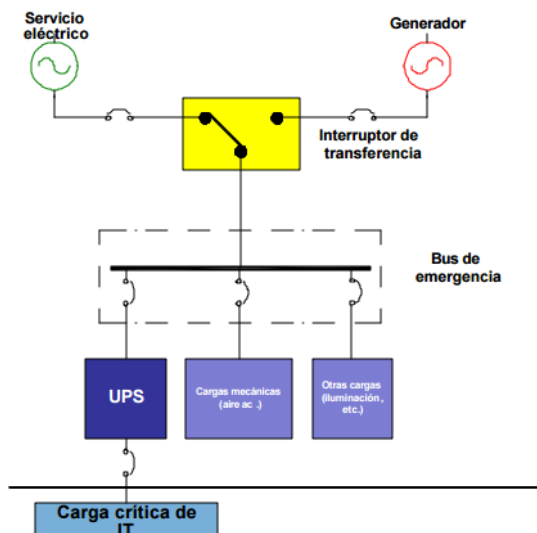
Item	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	2	
Generalidades	Suministrar e instalar un sistema de alimentación ininterrumpida 100% redundante que proporcione al menos una autonomía de 30 minutos a plena carga. Tendrán disponibilidad de gestión SNMP, así como el software específico que fuera preciso, a través de la red de cableado para su supervisión y mantenimiento. Cada uno de los UPS incorporará un filtro que reduzca las perturbaciones armónicas a una tasa <5% ofreciendo, algunas arriba, una tasa de distorsión <3% con un 100% de cargas no lineales. No provocará perturbaciones en la red eléctrica aguas arriba. El equipo mantendrá un elevado grado de fiabilidad de las baterías mediante un sistema que realice mediciones reales del estado de las baterías teniendo en cuenta la edad y la temperatura, protegiendo las mismas contra descargas profundas, regulando la tensión de la batería dependiendo del factor de temperatura, limitando la corriente en la batería y realizando test automáticos de las baterías.	
Características del UPS	1. Se requiere del suministro e instalación de un Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS) On-Line (Double - Conversión) redundante con una capacidad de 30 KW watts con crecimiento de capacidad modular hasta 90KW por UPS. 2. El Sistema deberá ser trifásico 120/ 208 voltios estrella 5 hilos con tierra y neutro. 3. El tipo de operación del sistema deberá ser On Line Verdadero. 4. Deberá brindar un tiempo de respaldo mínimo de 30 minutos 5. Las Baterías deberán ser de tipo SECO 6. Deberá contar con una capacidad de controlar la frecuencia de Alimentación AC 7. Deberá contar con la Capacidad de Aislamiento de: Picos y Ruido en la Línea, incluyendo la distorsión armónica. 8. Deberá contar con capacidad de comunicaciones mediante Un puerto serial y uno de LAN, como mínimo. 9. Crecimiento de capacidad modular al menos 30% de la capacidad instalada. 10. El Sistema deberá contar con la capacidad de administración local desde un acceso asíncrono, por consola vía un interface RS-232 y acceso remoto WEB vía LAN Ethernet y monitoreo a través del protocolo SNMP, y con capacidad de integrarse plenamente con el sistema operativo Windows Server .	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	

GENERADOR DE EMERGENCIA

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Características	Suministrar e Instalar un generador eléctrico trifásico con atenuador de ruido intemperie dedicado con capacidad de 225 KVA para alimentar toda la carga del centro de datos, con control ubicado en el cuarto eléctrico. La distribución de las luminarias a instalar se realizará sobre la base de la localización de los equipos a instalar en la sala.	
Partes mínimas de una planta de Emergencia	• Grupo motor generador • Tablero de transferencia automática • Conexión del generador al tablero de transferencia • Tubería de escape de humos del motor • Chimenea de escape al silenciador • Trampa de condensación • Válvula de drenaje • Tubería de alimentación de combustible • Tanque de combustible • Capuchón de ventilación del tanque de combustible • Válvula de llenado del tanque • Tanque de reserva • Tubería de retorno • Tubo de alivio • Baterías para excitación del generador	
Características técnicas del motor- generador	1. El motor será de operación continua, 4 tiempos, turbo cargado y deberá usar como combustible diésel. 2. El motor deberá tener un gobernador electrónico para que la velocidad sobre todo el rango de carga se mantenga dentro de sus límites permisibles. 3. El sistema de enfriamiento será del tipo enfriado por aire o por agua con ducto de salida de aire caliente. Debe ser tal que asegure una extracción de calor para que el motor tenga un funcionamiento continuo en condiciones de carga nominales del generador, temperatura ambiente, altura y humedad relativa del sitio donde se instalará. 4. El sistema de lubricación deberá ser por medio de una bomba accionada directamente por el motor y que provea el aceite lubricante bajo presión a través de un filtro de aceite a todos los cojinetes principales del sistema. 5. La capacidad del tanque de aceite lubricante deberá ser tal, que garantice que el motor esté lubricado por un período de tiempo no menor a 72 horas de funcionamiento continuo. 6. Se requerirá de una válvula de seguridad a prueba de atascamiento, el aceite lubricante no debe presentar ningún problema al arranque del motor bajo ninguna condición de instalación. 7. Deberá tener un calentador de inmersión del aceite lubricante y	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	calentador de agua por medio de resistencias eléctricas. 8. El motor deberá contar con un indicador de la presión y del nivel del aceite suministrado. 9. El motor deberá ser del tipo auto protegido de manera que se apague por sí mismo, cortándose el suministro de combustible por cualquiera de las siguientes causas: a. Cuando la velocidad del eje sea mayor o menor al rango permitido de su valor nominal. b. Cuando la presión del aceite lubricante sea más baja que el límite mínimo aceptado por el motor. c. Cuando el nivel del aceite lubricante sea más bajo que el nivel inferior especificado. d. Por alta temperatura. e. Por bajo nivel de combustible. f. Por ruptura de la banda del ventilador. 10. El motor-generador deberá contar con un panel de control que incluya: a. Voltímetro de corriente alterna. b. Amperímetro de corriente alterna. c. Contador de horas de funcionamiento. d. Interruptor manual de encendido y apagado. e. Interruptor selector de fase en caso de ser trifásico. f. Frecuencímetro. g. Indicadores de presión y nivel de aceite, temperatura, bajo nivel de combustible, paro por bajo nivel de combustible, falla de arranque, falla de tensión de batería, sobrecarga /cortocircuito y alto / bajo voltaje del generador. h. Cargador de batería de arranque y amperímetro de corriente directa del cargador de batería de arranque, solamente en el caso de que no exista en el interruptor de transferencia automática. 11. Al ocurrir cualquier falla, se hará sonar una alarma y dará una indicación visual que muestre la falla ocurrida. 12. El panel de control deberá aceptar una señal remota para encender y apagar el motor, proveniente del interruptor automático de transferencia. El motor de arranque aceptará hasta tres intentos de arranque, si el motor no enciende, no continuarán los intentos de arranque y se dará una señal de la falla. 13. El motor deberá incluir baterías para el arranque del tipo abierta, de 12 o 24 voltios y de una capacidad adecuada que le permita tres intentos de arranque consecutivos sin descargarse completamente. 14. El oferente deberá proporcionar un sistema de escape con silenciador. Todo el sistema de escape deberá estar recubierto con material aislante a prueba de fuego y con una longitud tal que los gases producto de la combustión sean expulsados a una altura no menor de 2 metros que cualquier toma de aire. 15. Se requerirá de un tanque de combustible para consumo diario. El tanque debe tener una capacidad tal que asegure un funcionamiento	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	continuo a plena carga del motor por un período de 24 horas, sin ser rellenado. 16. No se permitirá la instalación de materiales galvanizados en el sistema de combustible. 17. El motor, deberá contar con sistema silenciador tipo jaula que permitan una mínima ruido durante la operación. 18. El motor, deberá contar con soportes anti vibratorios que permitan una mínima transmisibilidad del movimiento a la base. 19. Generador: El voltaje de operación del generador será de 240/120V, tres fases, 4 hilos, 60Hz. A menos que se requiera alimentación trifásica en cuyo caso el voltaje sería 208/120V. La capacidad del generador será de acuerdo a la carga del equipo e instalación electromecánica necesaria. 20. Especificaciones Misceláneas Para el cableado deberá usarse el siguiente código de colores: 21. Sistema Corriente Continua. • Línea positiva color rojo. • Línea negativa color azul. 22. Sistema Corriente Alterna. • Línea fase A: amarillo • Línea fase B: azul • Fase C: rojo • Retorno de interruptor: azul. • Neutro: blanco. • Tierra: Verde • Puesta a tierra: verde. • Los cables de control podrán usar cualquier color no especificado interiormente según recomendaciones del fabricante.	
Tropicalización	Todos los circuitos electrónicos deberán ser revestidos con una película protectora resistente a la corrosión	
Instrumentos Indicadores	Los instrumentos indicadores serán de preferencia digitales.	
Condiciones de operación	Todos los dispositivos deberán operar a temperaturas ambientales desde 0°C hasta 45°C, con una humedad relativa de 0% hasta 90%.	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	



TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	2	
Capacidad	225 KVA (650A), tres fases, 4 hilos 208-480 V.	
Programación de Voltaje	Programación de voltaje de operación mínimo y máximo	
Programación de tiempos	Programación de tiempos de encendido y apagado	
Otros	Pulsador de emergencia	
	Alarma y contacto auxiliar	
	Fuente de respaldo para operar en ausencia de energía	
Normas	NORMA NEC (NFPA 70 – 2008 y 2011)	
	ARTICULO 445 CAPITULO 7 CONDICIONES ESPECIALES ARTICULOS 700, 701, 702 y 705 ANSI / IEEE 446 - 1995 Practicas Recomendadas para Sistemas de Potencia de Emergencia y de Reserva en Aplicaciones Industriales y Comerciales (Libro Naranja).	
Garantía:	3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	

ALUMBRADO

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	Un sistema	
Alumbrado del Centro de Datos	Suministrar e Instalar circuitos requeridos de alumbrado correspondientes en el Centro de Datos y demás áreas, con interruptor en el interior de la sala. La distribución de las luminarias a instalar se realizará sobre la base de la localización de los equipos a instalar en la sala. La distribución de las líneas de alumbrado partirá desde la cometida existente que se emplazará al cuadro eléctrico en la sala. Se debe utilizar	

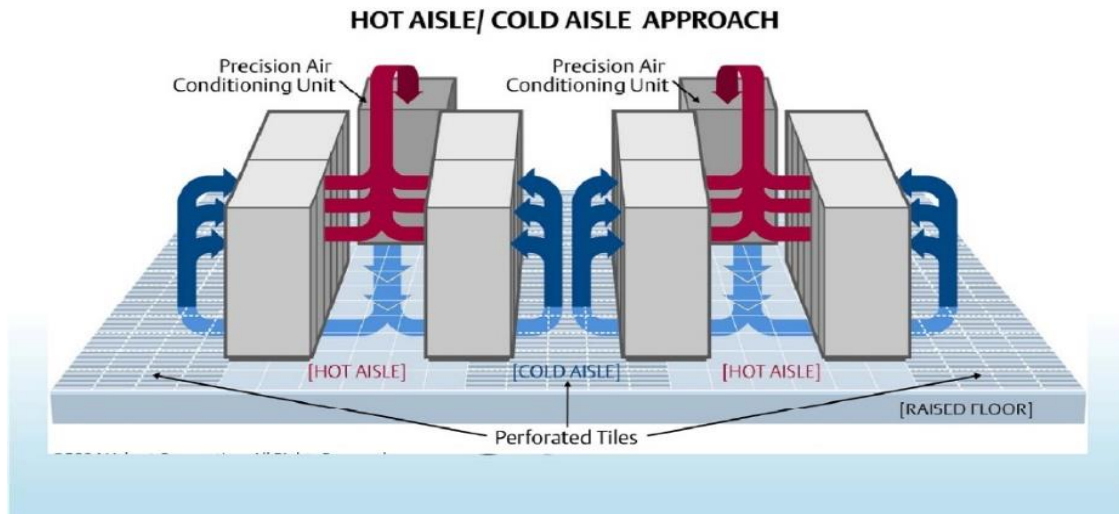
Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	PLC para el control de la iluminación en el que se programen las zonas y horarios que deben estar encendidas las lámparas asistido de sensor de movimiento para zonas como pasillos.	
Luminarias	18	
	Se deben utilizar 18 luminarias de dos lámparas con tecnología led o fluorescentes de alta eficiencia provistos de reflectores parabólicos difusores con balastro electrónico encapsuladas en tubo T5 1.2 a 1.8 metros e intensidad de al menos 1500 lumen color blanco cálido. La distribución de las luminarias será de 3 filas de 7 luminarias cada una a lo largo del centro de datos. El nivel de iluminación sobre los puestos de trabajo de los operadores (plano horizontal) deberá ser del orden de 700 lux, manteniendo una iluminancia vertical sobre las pantallas de las PC del orden de 200 lux Se establece como referencia las siguientes condiciones de luminancias y nivel de iluminación: • Iluminancia media de la pantalla con texto: 15 cd/m² • Iluminancia media de los caracteres: 48 cd/m² • Iluminancia media del fondo de la pantalla: 11 cd/m² • Nivel de iluminación sobre los documentos en papel: 500 lux (horizontal) 200 lux (vertical) • Relación de luminancias caracteres/fondo de la pantalla: 6:1 • Relación de luminancias alrededores/pantalla: 1 • Adicionalmente será necesario un circuito de iluminación para la sala de instalaciones.	
Alumbrado de emergencia	Para alumbrado de emergencia del Centro de Datos se deben incluir los circuitos eléctricos que alimentan las lámparas LED o fluorescentes de alta eficiencia con balastro electrónico se incluirán en el panel de energía respaldado por UPS. Para las demás áreas que conforman el Centro de Datos se facilitará a la sala un alumbrado de emergencia de al menos 5 lúmenes/m² y autonomía de 60 minutos y baterías recargables libres de mantenimiento con tiempo de recarga de 4 horas. Habrà una indicación encima de las puertas en el interior de la sala de "Salida de Emergencia", su disposición será tal que entre las filas de equipos sea fácilmente distinguible el alumbrado facilitando con ello la evacuación de la sala en caso de riesgo.	

AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	2	
Tipo	Suministrar e Instalar sistema de aire de acondicionado de precisión de 20 toneladas en configuración redundante N+1 tal que la temperatura en el Centro de Datos esté comprendida entre 18°C y 24°C (nominal 21°C) con una variación de temperatura no superior a 3°C/hora. El número de unidades de tratamiento de aire suministradas deberá seguir una configuración redundante de manera que el Centro de Datos nunca se encuentre sin unidades suficientes para su climatización. Las máquinas serán de precisión con control microprocesador y con capacidad de regulación en temperatura y humedad. La humedad relativa estará comprendida entre 40% y 60% con un nominal del 50% con una variación máxima de un 6%/hora. El sistema deberá tener capacidad para realizar el control de humedad relativa que será programado para mantener la humedad relativa del aire en el interior de la sala a un 50%. El sistema de aire acondicionado deberá disponer de sensor de humedad bajo el falso suelo con separación según sensibilidad de las sondas. Especialmente deben instalarse sondas de inundación bajo las conexiones de las tuberías de agua que alimenten los sistemas de control de humedad de los equipos y cuya señalización en caso de alarma debe visualizarse en el display del microprocesador del equipo. El sistema de aire acondicionado de precisión irá conectado al sistema de detección de humos en fase incipiente para que en caso de detección apague la/s máquina/s de forma automática, determinando en qué nivel se debe realizar el disparo, fijado este en el nivel de alerta. El sistema de aire acondicionado de precisión debe estar controlado por un panel principal que controla los horarios y condiciones de operación requeridas por el Centro de Datos.	
Características	1. El sistema debe ser tal que garantice que las condiciones ambientales sean las adecuadas para el óptimo funcionamiento de los equipos informáticos en el centro de cómputo. 2. La alimentación eléctrica, drenaje, el marco de madera, soporte metálico de la unidad de aire acondicionado tipo ventana, y unidades tipo dividido será responsabilidad de la contratista. 3. Para garantizar el uso de repuestos y servicios de las unidades de aire acondicionado el licitante deberá ofertar equipos que acrediten tener un distribuidor local sólidamente establecido en el país. 4. El sistema de aire acondicionado debe ser de por lo menos dos unidades, con control lógico que permita el funcionamiento de las unidades alternativamente, en ciclos ajustables de cero hasta siete	

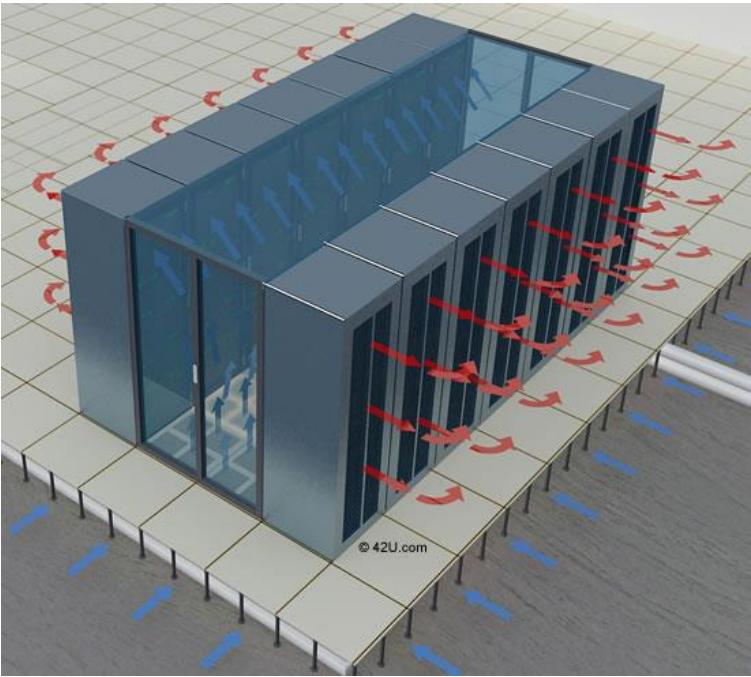
Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	días; también, en caso de falla de la unidad en operación, se pondrá a funcionar la unidad alterna. 5. En caso de falla de energía comercial el control lógico deberá tener la capacidad de poner en operación cualquiera de las unidades cuando ésta se normalice; asimismo deberá permitir el ajuste manual para la operación de las dos unidades a la vez. 6. El refrigerante utilizado, deberá estar garantizado para que el mismo no dañe el medio ambiente. 8.1.7 Todas las líneas del circuito refrigerante serán tan simples y directas como sea posible. 7. El sistema de evacuación a instalar, deberá llevar el condensado del equipo al drenaje existente más cercano. 8. La línea líquida estará provista de filtro, secador y válvula termostática. 9. Instalar un desconector de seguridad a la par del condensador en caso de utilizar Aire Acondicionado tipo Split o Mini Split. 10. Cada unidad tendrá un sistema de control que permita por lo menos las siguientes funciones: • Sistema de encendido-apagado. • Interruptor para seleccionar la velocidad del ventilador de enfriamiento (alta, media y baja). • Control de temperatura. • Indicador por medio de LED. 11. Controladores de Presión • En caso que sea aplicable, cada unidad tendrá dispositivos o controles de acción instantánea ponderados por presión para controlar los motores de los compresores. • Baja Presión. Este control de presión abrirá el circuito del motor del compresor cuando se presente una disminución por debajo del nivel mínimo especificado por el fabricante. • Alta Presión. Este control de presión abrirá el circuito del motor del compresor al sobrevenir un aumento de la presión antes que esta exceda el límite de seguridad recomendado. • Ambos controles, de alta y baja presión, estarán diseñados para funcionar automáticamente en rangos de presión ajustables. 12. Al fallar la energía AC, la unidad deberá contar con un circuito retardador de arranque, que provea cinco (5) minutos de espera, antes de entrar nuevamente en operación de forma automática al retornar la energía. 13. En caso de alimentación trifásica, deberá suministrarse un relevador de fases de tensión tipo P.V.R. para que proteja los motores de los compresores, de las operaciones de fase invertida, desequilibrio de fase de tensión y/o pérdida de fase. El relevador deberá reposicionarse automáticamente en cuanto se haya estabilizado las condiciones normales en el servicio de AC. Ver figura a continuación	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	

Configuración Pasillos Fríos/Calientes



CONTENIDO DE PASILLO

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Características	Instalar un sistema de contenido de pasillo para prevenir la mezcla del aire caliente y frío es un método que puede reducir drásticamente el consumo energético. Puede ahorrar un 20% de los gastos de refrigeración. La energía utilizada en la difusión de aire frío se puede reducir en un 75% implementando un aislamiento de pasillo frío. Con el aislamiento de pasillo, el pasillo se sella de modo que el aire caliente no se mezcle con el aire frío en el CPD Los pasillos fríos deben ser contenidos con material especializado que incluye puertas de acceso de entrada al pasillo frío. Ver Figura a continuación	



AIRE ACONDICIONADO DE CONFORT

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	6	
Tipo	Suministrar e Instalar aire acondicionado de confort tipo mini Split con control de humedad y ahorro de energía en las áreas que no requieran control preciso del clima, se consideran las siguientes áreas: - NOC – Aire acondicionado doble de 3 toneladas - Sala de Terceros – Aire acondicionado doble de 3 toneladas - Sala de UPS – Aire acondicionado doble de 3 toneladas - Sala de preparación de equipos – Aire acondicionado de 3 toneladas. Los aires acondicionados deben contar con control remoto en el caso de oficinas y termostato electrónico de pared para fijar la temperatura de operación de los equipos.	
Garantía	3 AÑOS (que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante)	

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y SUPRESIÓN DE INCENDIOS

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Requerimientos	Suministrar e Instalar un sistema de detección y supresión de incendios permiten la detección y localización automática del incendio, así como la puesta en marcha automática de aquellas secuencias del plan de alarma incorporadas a la central de detección	
Características del sistema de detección, actuación y control	1. General: El sistema de Detección, Actuación, Alarmas y Control, deberá ser instalado, probado y mantenido de acuerdo a la norma NFPA 72. Se deberá emplear un sistema de detección y actuación automática, con sistemas aprobados por Factory Mutual (FM) y certificados por Underwriters Laboratories (UL), para descargar agentes de extinción de fuego. Se utilizará la modalidad de detección verificada mediante detectores fotoeléctricos puntuales comandados por una Unidad de Control Local. Esta unidad se comunicará con el Panel Central del Edificio. 2. Elementos de operación En los elementos de operación están incluidos elementos de descarga o válvulas, controles de descarga y equipos de aborto del sistema, necesarios para el buen funcionamiento. La operación será por medios mecánicos, eléctricos o neumáticos aprobados y certificados. Se deberá proveer para ello una fuente de energía apropiada y confiable. Todos los elementos deberán ser diseñados para este tipo de servicio y no deberán quedar susceptibles de operación accidental. Estos elementos deberán estar diseñados para operar en el rango de temperatura desde - 20°F a 130°F (-29°C a 54°C). Todos los elementos deberán ubicarse e instalarse apropiadamente o en caso contrario debidamente protegidos, de modo que no estén expuestos a daños mecánicos, químicos o de otro tipo que los deje inoperativos. Deberá proveerse un medio de provocar la descarga manualmente. La descarga deberá producir la operación automática de la válvula que controla la descarga y la distribución del gas. El control manual normal deberá estar en un lugar de fácil acceso permanentemente, incluso durante la presencia de un fuego. El control manual deberá ser de una apariencia diferente y fácilmente reconocible para el propósito que persigue. La operación de cualquier control manual deberá provocar que el sistema opere en forma normal. Los controles manuales para su operación no deberán requerir de una fuerza mayor que 40 lbs (178 N) ni un movimiento de más de 14 in (356 mm) para una operación segura. Al menos un control manual deberá estar a no más de 4 ft (1,2 mts) sobre el nivel del piso. Cuando la presión del gas del sistema o un contenedor piloto es empleado como mecanismo de descarga de los contenedores restantes, el suministro	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	y la tasa de descarga deberá diseñarse para operar la descarga de todos los contenedores restantes. Todos los elementos para impedir la descarga de los equipos suplementarios deberán considerarse como parte integral del sistema y deberán funcionar con la operación normal del mismo. Todos los elementos de operación manual deberán estar claramente identificados con el riesgo sobre el cual actúan. 3. Alarmas e Indicadores de Operación Alarmas o Indicadores o ambos deberán ser usados para indicar la operación del sistema, riesgo al personal o falla de cualquier elemento supervisado. El tipo (audible, visual u olfativo), número y ubicación de los elementos deberá ser tal que se cumpla satisfactoriamente su propósito. La extensión y tipo de alarma o equipos indicadores o ambos deberán ser certificados. Alarmas audibles y visuales para la pre descarga deberán instalarse en el interior del recinto protegido para dar una señal de advertencia de una descarga inminente. La operación del artefacto de advertencia deberá ser continuada hasta que haya terminado la descarga y hasta que se haya tomado una acción positiva para reconocer la alarma y proceder con acciones apropiadas. Los pulsadores de aborto deberán estar ubicados dentro del área protegida y deberá estar en la vía de salida del área. El interruptor de aborto no deberá ser operado a menos que la causa para la condición sea conocida y deban tomarse acciones correctivas. El interruptor de aborto deberá ser del tipo que requiera presión manual constante para producir el aborto. Este interruptor no deberá ser del tipo que pueda ser dejado en la posición de aborto sin la presencia de una persona. En todo caso el control manual y de emergencia deberá sobreponerse a la función de aborto. La operación de la función de aborto deberá dar como resultado en la activación de la alarma audible e indicación visual diferente de la detención del sistema. Las señales de alarma para indicar una condición de falla de los elementos supervisados deberán dar una indicación pronta y positiva para cualquier falla y deberá ser diferente de las alarmas que indican una operación o una condición riesgosa. Deberán proveerse placas con indicaciones de advertencia a la entrada y en el interior del recinto protegido. 4. Retardos de tiempo. Para aplicaciones donde un retardo en la descarga no aumenta significativamente la amenaza de la vida o de la propiedad, los sistemas de extinción con agentes limpios deberán incorporar una alarma de pre descarga con un retardo de tiempo suficiente para permitir al personal evacuar el recinto antes de la descarga. Los retardos de tiempo serán empleados solamente para la evacuación de las personas o para preparar el recinto afectado, para la descarga. Los retardos de tiempo no se emplearán como medio para comprobar la operación de los elementos de detección antes de que la actuación automática ocurra.	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Operaciones no deseadas del sistema.	Deberá tenerse mucho cuidado al evaluar y corregir aquellas situaciones que puedan provocar una descarga indeseada.	
Características técnicas equipos sistema de detección de incendio.	1. Detectores de Humo Fotoeléctrico Tipo Spot • Tecnología convencional. • Listados por UL. • Cámara óptica única. • Alambrado en la base con conexiones a terminales de tornillos. • Cabeza desmontable, para efectos de mantención. • La visibilidad de los Led de operación debe ser desde los 360°. • Sensibilidad ajustable por software desde el panel central. • Conexión a dos hilos. • Rango temperatura operación 0 °C y 38 °C. 2. Pulsadores de aborto/descarga Proveer una estación que sirva para la descarga manual y aborto, que permitirá accionar manualmente el sistema sin necesidad que se haya activado un detector. Consistirá de un bastidor metálico cerrado y un interruptor de acción doble para evitar el accionamiento accidental del pulsador. 3. Dispositivos de Anunciación - Sirena con Luz Estroboscópica Para el Sistema de Extinción de la Sala de Servidores se ha considerado la utilización de sirenas con luz estroboscópica. La intensidad de sonido será de 85 dB a 3 mt. de distancia de la generación del sonido y la luz estroboscópica deberá tener una intensidad de 15 cd. El color de las sirenas a instalar a lo largo del recinto deberá ser de color rojo. - Campanilla de Alarma Para el Sistema de Extinción de la Sala de Energía se proveerá una alarma sonora de 6” con las siguientes características: • Tendrán una intensidad de sonido de 85 decibeles medidos a 3 m de distancia como mínimo • La tensión de alimentación será de 24 Vdc. 4. Panel de Control de Extinción Sala Datacenter El sistema de extinción automática en base Agentes Limpios FM-200 / ECARO-25 / PROINERT/ NOVEC 1230 (nombre comercial de 3M) que protegerá la Sala de Respaldo será comandado por un panel local de control de extinción que reportará al panel general de alarmas existente en el Edificio. El panel local de control de extinción, deberá cumplir con las siguientes características: • El panel tendrá capacidad de comandar 1 zona de extinción automática en detección cruzada. • Deberá tener la capacidad para accionar las válvulas primarias de los cilindros.	

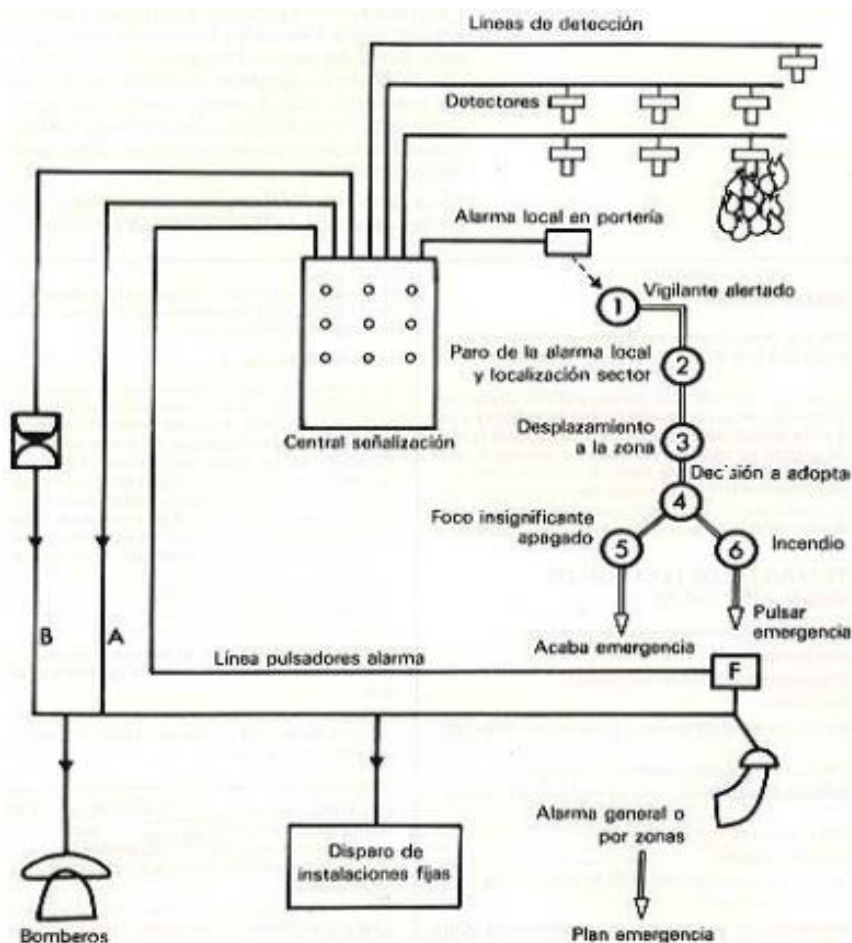
Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	• Recibirá señales de los detectores de humo y pulsadores de descarga. • El panel tendrá los contactos necesarios para enviar las señales de alarma hacia el Panel General de Alarmas. • Al ser accionado un pulsador o detector, el panel señalará la zona en que éste fue activado. • Cuando se verifique la detección y antes de su descarga deberá establecerse un lapso de retardo. • La señal sonora podrá ser silenciada, permaneciendo activada la señal luminosa, la que sólo desaparecerá al eliminarse el origen de ellas. • Será diseñado para funcionar con una tensión de 220 V, 50 Hz. • Dispondrá de una batería auto recargable, con autonomía de 24 horas a lo menos en modo normal y 5 minutos en alarma. • Al reponerse la energía el panel volverá automáticamente al funcionamiento normal, sin necesitar ningún procedimiento manual para reiniciar la operación. • La activación de un detector en un loop producirá los siguientes efectos: • Enciende una luz en el panel de control indicando la zona en que se encuentra el detector que se activó. • Energiza una pre-alarma audible y visual que señalará la ubicación del problema. • Envía una señal al Panel General de Alarmas. La activación de un segundo detector pero del segundo loop de detección producirá los siguientes efectos: • Enciende una señal luminosa de advertencia en el panel de control. • Energiza señales audibles y luminosas que ordenan la evacuación de la zona afectada. • Conectará un mecanismo retardador de tiempo regulable, de la descarga de FM-200. Después del lapso de retardo el agente extintor será descargado. • Cuando se descargue el FM-200 deberá sonar la alarma correspondiente. • El sistema de FM-200 podrá ser activado manualmente, a través de un pulsador de descarga. También deberá contar con un pulsador abortador. • El Panel de Control Local tendrá la capacidad de revisar el estado de las distintas funciones sin descargar el agente extintor ni desconectar eléctricamente equipos relacionados 5. Cables Conductores Los cables a emplear serán los que recomienda el fabricante para el sistema propuesto. En todo caso, se emplearán conductores calibre 18 AWG (0.75 mm²) como mínimo y deberá demostrarse a la inspección técnica la eficiencia del cable y el cableado a realizar. 6. Canalizaciones Será responsabilidad de la empresa oferente supervisar el correcto trazado y montaje de la misma. Cualquier anomalía, deberá ser informada por	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	escrito en el libro de Obra e informado a la DEI. Para cumplir con las normas exigidas en este proyecto, la canalización de los conductores en espacios desprotegidos (visibles), deberá ser realizada en conduit de acero galvanizado. Todos los dispositivos se instalarán con una caja de derivación. Todo encuentro de tubo deberá hacerse en cajas de derivación de tamaño adecuado a la tubería que se utilicen. Los tubos se fijarán a los muros mediante riel y abrazaderas. No deberán existir tramos de canalización mayores a 10 mts. o dos curvas sin una caja de derivación. Los acoplamientos de tubos deberán ejecutarse con una copla roscada. Cada llegada de tubo a caja deberá llevar tuerca y contratuerca con el propósito de fijar rígidamente el tubo. Todas las conexiones se harán en los terminales de los dispositivos. En caso de conexiones en puntos intermedios, estas se deberán ejecutar en regletas de conexiones suministradas por el instalador del Sistema de Detección. Los materiales para conexiones deberán ser aprobados por la DEI y el supervisor de la obra. Donde sea posible, los conductores se instalarán en las escalerillas de corriente débiles incluyendo la separación interior necesaria. Todos los empalmes de tubos con escalerillas se harán empleando una caja de conexiones, la que estará adosada a la escalerilla. En este caso, donde conductores de señal, cables de alumbrado y potencia viajen en el mismo shaft, deben estar separados por una distancia de 50 mm como mínimo.	
Características del sistema de supresión de incendios	1. Cantidad de agente limpio: La cantidad de agente limpio deberá ser suficiente para que al ser descargado se alcance la concentración de extinción certificada por el fabricante. En caso de riesgos múltiples protegidos por un solo sistema en forma simultánea, el agente deberá ser suficiente para alcanzar la concentración recomendada por el fabricante para el control de fuego en el recinto de mayor volumen. El sistema deberá ser diseñado para que la descarga de agente limpio alcance el 95% de la mínima concentración de diseño de extinción de llamas, basado en un 20% de factor de seguridad, en un tiempo no superior a 10 segundos, de acuerdo a lo indicado por la norma NFPA 2001. Calidad La calidad del gas será la requerida por la norma NFPA 2001, certificado por UL y aprobado por FM. Ubicación de los Cilindros. Los cilindros contenedores de agente se ubicarán y distribuirán de tal modo que se facilite la inspección, prueba, recarga y otros servicios de mantención. La interrupción del servicio deberá ser mínima. Los cilindros se instalarán de forma muy segura, anclados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y de una manera tal que se pueda hacer servicio y pesaje del contenido en forma individual. En caso de que los contenedores estén conectados a un manifold, se deberá proveer mecanismos automáticos como válvulas de retención, de modo que no se pierda agente extintor en caso de que el sistema opere cuando alguno de los cilindros haya sido retirado para mantención. 2. Cilindros contenedores de agente.	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	El agente se almacenará en cilindros diseñados para contenerlo a la temperatura ambiente. Los cilindros no deberán llenarse o sobre presurizarse por sobre del límite indicado por el fabricante. Los contenedores empleados en estos sistemas deberán diseñarse para cumplir con las exigencias del Departamento de Transporte de USA (DOT 4BA o 4BW), o la Comisión de Transporte Canadiense (CTC) si se emplean como contenedores de transporte. Si no se usan como contenedores de transporte deberán estar diseñados, fabricados, inspeccionados, certificados y estampados de acuerdo a la sección VIII del código ASME "Boiler and Pressure Vessel Code". La presión de diseño deberá ser adecuada para soportar el contenido hasta una temperatura de 130° F (55°C). Cada cilindro estará equipado con disco de ruptura de seguridad, manómetro para proveer un medio de supervisión visual de la presión del contenido, y un switch de baja presión (LPS) conectado al panel de incendio. Cada contenedor de agente deberá tener una placa de identificación permanente u otro tipo de marca especificando el agente, tara, peso total y nivel de sobre presurización del contenedor. Para sistemas de contenedores múltiples, todos los contenedores alimentando un mismo manifold de salida para distribución del agente, deberán ser intercambiables y de un mismo tamaño y contenido. 3. Distribución de Tuberías. Las tuberías serán de material no combustible y de características tales que su integridad bajo tensión sea predecible con exactitud. En áreas con ambientes altamente corrosivos se emplearán materiales especiales resistentes a la corrosión. Para sistemas con agentes limpios donde la presión interna de los contenedores es de 360 psi se emplearán redes de cañerías aptas para soportar 620 psi a 135° F. Se emplearán cañerías de acero, norma ASTM A53 Schedule 40 o Schedule 80, con o sin costura, con acoplamiento roscado, ranurado o soldado. Si se emplea cañerías con costura, estas deberán ser fabricadas con sistema de soldadura por resistencia eléctrica. En caso de acoplar las cañerías empleando uniones soldadas, se deberá considerar inspección radiográfica para todas las soldaduras y la calificación de los soldadores en un laboratorio de ensayo como CESMEC, y serán calificadas de acuerdo a la norma chilena NCH 990. En este último caso, todas las soldaduras se harán en Banco y se radiografiarán antes de ser montadas. Las cañerías deberán tener impresas sus características constructivas y no podrán ser pintadas sino hasta después de que la ITO haya verificado que la calidad del material está de acuerdo a esta especificación técnica. Para cualquier efecto, todos los cálculos para determinar las presiones máximas de trabajo permitidas de diferentes tipos de cañerías y tuberías, estarán basados en el código ASME B31.1 Power Piping Code. Todas las cañerías deberán ser adecuadamente soportadas en todos los cambios de dirección y ubicación de boquillas. En particular, este último punto, cuando se usen boquillas descarga de 180° la soportación deberá ser adecuada para controlar las fuerzas de reacción durante la descarga del agente. Cada tira de cañería deberá ser limpiada internamente después de la preparación y antes del montaje por medio de trapos y un agente limpiador no inflamable. La red de tuberías debe estar	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	totalmente limpia de partículas y residuos de aceites antes de instalar las boquillas. 4. Uniones de Tuberías. Se deberán utilizar sólo uniones de cañerías que no sean roscadas, soldadas, abrazadas, comprimidas o enflanchadas, las cuales deberán estar certificadas para ser empleadas en distribución de agentes limpios. 5. Fittings. Los fittings deberán tener una presión de trabajo igual o mayor que la máxima presión del contenedor a 130°F (54°C), cuando éste es llenado a la máxima densidad permitida para el agente limpio empleado o a la presión máxima certificada. No se podrá usar fittings de fierro fundido. Fittings de clase 150 no podrán usarse a menos que se demuestre que cumplen con el cálculo apropiado de tensión de la norma ANSI. Para sistemas cuya presión de almacenamiento del gas es de hasta 360 lbs, se emplearán fittings roscados clase 300 de hierro dúctil o maleable, hasta 3" de diámetro. Para diámetros mayores se emplearán fittings de hierro dúctil, hierro maleable o acero forjado de 1000 lbs. En caso de que se usen flanges, estos serán clase 300. Se podrá usar fittings ranurados certificados UL/FM que cumplan con los requisitos de presión y que estén provistos de empaquetaduras para uso en redes secas. Todas las roscas empleadas en uniones y fittings deberá cumplir la norma ANSI B1.20.1. Compuestos para uniones, cintas o lubricantes para hilos deberán aplicarse solamente a los hilos machos. Cualquier otro tipo de sistema de cañerías, uniones de cañerías y fittings, diferentes a lo recomendado en la presente especificación, deberá emplearse en estricto apego a la norma NFPA 2001. 9.2.6. Prueba de Cañerías. Una vez montado el sistema de cañerías deberá ser probado neumáticamente a 276 kPa (40 psig) en un circuito cerrado y por un periodo de 10 minutos. El sistema será aceptado si la caída de presión durante este periodo no excede el 20% de la presión de prueba. 6. Válvulas. Las válvulas que se empleen en la instalación de un sistema con agente limpio deberán ser certificadas para este uso. Todas las empaquetaduras, anillos de goma, sellos y otros componentes de las válvulas deberán ser fabricados de materiales que sean compatibles con el agente limpio utilizado. Las válvulas deberán estar protegidas contra daños mecánicos, químicos o de otro tipo. 7. Boquillas de descarga. Las boquillas de descarga que se empleen deberán estar certificadas para este uso, y serán distribuidas en el área protegida cumpliendo con las limitaciones de espaciamiento, altura, área de cobertura y alineamiento. Estos dispositivos deberán ser suministrados por el mismo fabricante de los demás componentes del equipamiento de extinción. Las boquillas de descarga deberán tener marcas permanentes para identificar al fabricante, el tipo y tamaño del orificio. Donde los orificios puedan ser obstruidos por materiales o partículas que se depositen sobre ellos, las boquillas se	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	deberán proveer con un disco desprendible, tapa desprendible u otro elemento que se desprenda de la boquilla al descargarse el gas. El elemento que se emplee deberá dejar el orificio totalmente libre al momento de la descarga y deberá ser de tal modo que no vaya a causar ningún daño a las personas que se encuentren en su interior. Ver figura a continuación	
Normativas para sistemas contra incendios	El sistema de detección de incendios debe cumplir con la siguiente normativa: NFPA 75, Protección de equipos de omputación electrónicos / equipos procesadores de datos Esta norma trata los requisitos para la protección de los equipos y las áreas de equipos de tecnología de la información de los daños ocasionados por el fuego y sus efectos asociados humo, corrosión, calor y agua [NFP75]. NFPA 2001, Estándar sobre Sistemas de extinción de incendios con agentes limpios Éste estándar contiene los requisitos mínimos para los sistemas de extinción de incendios por inundación total que utilizan agentes limpios.	
Garantía:	2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	



SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Requerimientos	Suministrar e instalar un Sistema de Control de Accesos para las puertas de las secciones del Centro de Datos y racks.	
Tipo	Sistema de control de acceso biométrico más pin para 4 puertas y acceso proximidad para 8 racks	
Características del Sistema de Control de Acceso	- Restringir la apertura de puertas o accesos mediante algún medio mecánico. Este medio mecánico debe ofrecer la seguridad que será efectivo al impedir la apertura de la puerta y resistir a los posibles intentos de violación. Estos pueden ser: - Electroimán - Llavín Electrónico (En el caso de los racks) Cada uno de estos medios tiene sus ventajas, desventajas y características particulares. Identificar al usuario de acuerdo con parámetros establecidos para determinar si el acceso es permitido o denegado. Dispositivos de Control de Acceso, Los medios de identificación de usuarios son: - Teclados para digitación de códigos alfanuméricos ✓ Montados ✓ Personales y portátiles ✓ Tarjetas de proximidad ✓ Botones de control remoto - Dispositivos biométricos ✓ Lector de huella digital ✓ Lector de iris ✓ Identificación de rasgos faciales - Tarjetas magnéticas - Registrar y auditar los eventos de acceso por usuario y por puerta. De esta manera se puede saber cuál usuario y en qué momento está entrando o saliendo a través de los accesos controlados. También debe indicar qué usuario intentó tener acceso fuera del horario o días permitidos. Esto es importante para: - Conocer los hábitos de los usuarios del inmueble y tomar medidas disuasivas oportunamente - Generar registros que puedan deslindar responsabilidades en caso de irrupción o siniestro - Respalda otros sistemas de seguridad como CCTV - Cotejar la información del sistema de control de asistencias - Programar la autorización o desautorización del acceso relacionando a cada usuario con horarios, fechas, u otras condiciones. Es decir, programar el comportamiento que las	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	puertas o accesos deben tener para cada usuario en diferentes condiciones. Por ejemplo, el acceso a cierta puerta puede estar condicionado a que otra puerta esté cerrada (exclusa). O bien, que para tener acceso a cierta área dos o más usuarios deben identificarse ante el dispositivo, ya sea con tecleando cada quién su número en un teclado, o dando a leer su huella digital, etc. (acceso mancomunado). Así mismo. 5. Permitir funciones adicionales de seguridad y funcionalidad como la integración con sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV) e integración con sistemas de monitoreo snmp, mail o sms. 6. El sistema de Centralización se configurará en base a un equipo con conexión en red local 7. Generación de una alarma fiable, ante cualquier intento de entrada, intrusión, intentos de penetrar en forma encubierta dentro de las instalaciones.	
Garantía:	2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	

SISTEMA DE VIDEO SEGURIDAD

Item	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Requerimientos	Suministrar e Instalar un sistema de video seguridad compuesto por dos o más cámaras de vigilancia conectadas a un grabador digital y uno o más monitores o televisores, que reproducen las imágenes capturadas por las cámaras. El sistema debe estar apto para conectar directamente a la red de la empresa para interactuar con computadoras.	
Características del circuito cerrado de televisión	- Grabación digital local en el disco duro del DVR en modo continuo o con sensor de movimiento para que solo grabe cuando detecte el mismo. - Acceso remoto a través de la red de la empresa o por Internet desde cualquier computadora autorizada. - Prevenga robos, asaltos, auto robos, falta de supervisión a personal - Capacidad para instalar módulos de 4, 8, 12 y hasta 16 cámaras por cada zona según se requiera. - Cámara a color y con visión nocturna fijas de alta resolución	

Item	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	6. Todas las soluciones de CCTV permiten su integración con los sistemas de Control de Accesos de Acceso. De este modo, podrá comprobar en cualquier momento si sus empleados hacen un uso adecuado de las acreditaciones que dan acceso a su empresa. 7. El sistema de CCTV debe incluir el software gestión y visualización para revisar las grabaciones y que pueda buscar y mostrar información en un periodo de tiempo de al menos 30 días 8. Al objeto de proporcionar una solución integrada y fácilmente gestionable de los elementos de la arquitectura del Centro de Datos, todos los elementos a gestionar deberán ser dotados de tarjeta de red.	
Garantía	2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	

RACKS

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	8	
Tipo	Suministrar e Instalar cuatro(4) racks de servidores y cuatro (4) racks de comunicaciones los racks necesarios para completar la disposición prevista en plano con las siguientes características:	
Características	1. Serán armarios de 42U 4 postes 19 pulgadas con 47 pulgadas de profundidad y dotados de los paneles de datos necesarios para su puesta en producción. 2. Disponer de espacio vertical y horizontal para la instalación de PDU. 3. Tapaderas laterales desmontables. 4. Base con sistema de anclaje a piso antisísmico. 5. Con opciones de organizadores y ductos para conducción de cables en los laterales. 6. Puertas perforadas para mejorar el flujo de aire eficiente 7. Rieles de instalación ajustables. 8. Ductos de entradas de cableado eléctrico y datos en el panel inferior y superior del rack. 9. En el caso de racks de comunicaciones se deben tener espacio adicional en ambos lados para el manejo de cableado estructurado que va hacia los rack de servidores. 10. Cerradura electrónica compatible para integración con sistema de control de acceso	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	11. Opción de monitoreo de temperatura y humedad via red local 12. Los racks deben venir con tapaderas ciegas de una, dos y cuatro unidades para evitar el paso del aire cuando no está instalado el equipo. Ver Figura a continuación	
Normativa de racks	- Las medidas de los racks están estandarizadas por las normas que se describen a continuación: - EN 60297-3-100:2009: Estructuras mecánicas para equipamiento electrónico. – Dimensiones de estructuras mecánicas de las series de 482,6 mm (19 pulgadas) – Parte 3-100. Especifica las dimensiones básicas de los paneles frontales, subracks, chasis, racks y cabinas de 482,6 mm. - IEC 297: Dimensiones de estructuras mecánicas de las series de 482,6 mm (19 pulgadas) - EIA 310-D: Racks, paneles y equipamiento asociado. - DIN 41494: Estructuras mecánicas para equipamiento electrónico; Estructuras mecánicas para equipamientos electrónico de las series de 482,6 mm; guía de aplicación.	
Garantía:	2 años que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	



En el caso de racks de comunicaciones tienen espacio adicional en ambos lados para manejo de cableado por lo que el ancho del rack aumenta hasta 80 centímetros.

CABLEADO ESTRUCTURADO

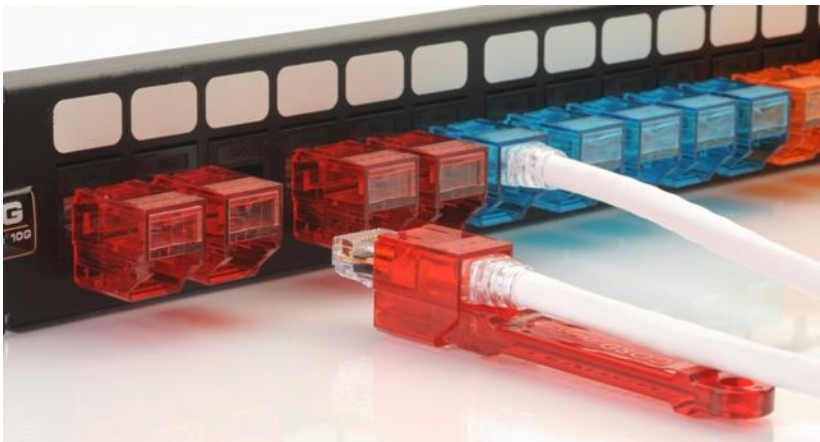
Item	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	94 puntos	
Tipo	Suministrar e Instalar Cableado Estructurado Certificado para transmisión de voz, datos e imágenes, según los requisitos del draft de norma EIA/TIA 568-B.2.10, para cableado horizontal o vertical entre los paneles distribución (Patch Panel) o conectores en las áreas de trabajo.	
Características	• CABLE U/UTP Categoría 6A+ con seguro en cada puerto RJ-45 y llave. • Certificación Verified de desempeño eléctrico por laboratorio independiente • UL según las especificaciones de la norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-10 • Debe soportar transmisiones en 100Mbps, 1Gbps y 10Gbps • Impedancia característica de 100Ω (Ohms) • Revestimiento externo en material que no propaga la llama de flamabilidad CM o CMR • Nombre del fabricante, marca del producto, con grabación máquina Año/Mes y día de fabricación impresos en el revestimiento externo para rastreo de lote. • Soportar características eléctricas en transmisiones de altas velocidades • (valores típicos) de atenuación (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frecuencias hasta 500MHz. • Debe presentar certificación de tests eléctricos de canal 6A EIA/TIA-568B.2-10 con 3 conexiones por un laboratorio independiente • Patch Panel a utilizar en cada rack: Dos patch panel Categoría 6A+ de 24 puertos • Organizador de cable en rack: Horizontal y vertical tipo anillo • Patch cord certificados 6A+ de 6 pies • Se utilizara cable UTP Categoría 6A+ color azul para la red primaria • Se utilizara cable UTP Categoría 6A+ color gris para la red secundaria • Se utilizaran patch cord 6A+ color azul para la red primaria, gris para la red secundaria y rojo para las conexiones de la red WAN. • Se requieren ODF de 24 hilos conector LC y seguro, instalados dos en cada rack de comunicaciones. • Identificación de puntos de red: Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio	

	magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.	
Jerarquía de cableado	- Se utilizarán dos jerarquías de cableado, conocidas como Top of the Rack (ToR) y End of the Row (EoR). Ambas parten de una hilera de racks donde se instalan la mayor parte de los dispositivos de red. Esta fila se llamará fila de red y desde ella debe partir el cableado que va a las filas de servidores. - Se instalará un rack que contiene el equipo de red el cual funcionara como un distribuidor de cableado de fila (conocida también como EoR), al que llegará el cableado, y desde allí se distribuirá a cada rack de la fila. Este modo sigue los principios del buen diseño de un Centro de Datos porque hace que el entorno de servidores sea más robusto, modular, flexible y estándar. - Los racks de distribución que alimentaran cada rack de la fila a la cual no pertenecen (conocida también como ToR). El cableado, una vez en los racks, se distribuye a través de paneles de parcheo que pueden ser tanto de cobre como de fibra óptica. Se recomienda que se encamine el cableado estructurado por los laterales del rack.	
Certificación de cableado estructurado	La instalación será realizada en su totalidad por un instalador autorizado que recibe de forma periódica formación técnica actualizada de los productos ofertados garantizando el cumplimiento para cableado y hardware de conexión Categoría 6 Una vez finalizada la instalación, se procederá a realizar la certificación de la misma. Se realizarán pruebas al 100% de los enlaces de la red mediante un escáner caracterizado para el método prueba de enlace permanente con base a la ISO/IEC 11801 de acuerdo a la categoría del cableado instalado. Las pruebas se harán con un medidor certificado y calibrado para pruebas de cableado de mínimo 900 MHz que muestre además del margen de la medición en decibelios (dB) para cada combinación de pares, los siguientes campos: - Mapeo. - Longitud. - Impedancia del canal. - Atenuación NEXT. - Atenuación ELFEXT. - Atenuación ACR. - Atenuación PSNEXT. - Atenuación PSELFEXT. - Atenuación PSACR. - Delay Skew. Sin excepción, el reporte de prueba realizada a cada enlace deberá mostrar un margen de paso libre en el peor caso no menor a 1dB en enlace permanente. Se aceptarán certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante o el instalador. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.	

	Los reportes de prueba se imprimirán utilizando el software original del fabricante del escáner y se entregará en formato electrónico.	
Acometidas de Fibra Óptica	Suministrar e Instalar cable de fibra óptica mono modo multipar por parte de los proveedores de servicio los cuales serán terminados en ODF instalados en los racks de comunicaciones de terceros. La acometida se debe enrutar desde la calle hasta el interior del edificio siguiendo la ruta más óptima para llegar al Centro de Datos. La instalación de fibra óptica debe basarse en las siguientes normativas. • ANSI/TIA/EIA-568-B: Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. (Cómo instalar el Cableado). • TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales. • TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica. • ANSI/TIA/EIA-569-A: Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios comerciales (Cómo enrutar el cableado)	
Garantía	2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	

RACKS DE COMUNICACIONES

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Requerimientos	Suministrar e Instalar 4 racks de comunicaciones, dos que están instalados en cada fila de racks dentro de Centro de Datos y dos que estarán instalados en el cuarto de terceros. Los racks de la sala de Terceros requieren de ODF con seguro en cada puerto (Keyed Fiber Connectivity) el cual solo puede ser abierto por una llave especial, esto es para impedir que personas no autorizadas manipulen las conexiones. Ver figura a continuación	
Garantía:	2 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante	



BOVEDA DE SEGURIDAD PARA ALMACENAMIENTO DE CINTAS DE DATOS

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Requerimientos	Suministrar e Instalar una bóveda de seguridad para almacenamiento de al menos 500 cintas de datos	
Características	• Certificación EN-1143-1, EN-1047-1 S 120 DIS y ECB-S C02 probadas hasta dos horas de resistencia al fuego. • Compartimentos interiores para colocar cintas • Resistencia al polvo, calor y humedad para proteger documentos y cintas de datos • Bandejas internas para colocar cintas de datos • Color: blanco utilizando pintura tropical izada • Cerradura electrónica acceso utilizando teclado o sensor biométrico de acuerdo a la norma EN 1300 con al menos 1.000.000 de combinaciones posibles • Profundo exterior: la manilla sobresale al menos 80 mm	

	• Altura interior de la caja para cintas no mayor a 1.5 metros. • Versión estándar con opciones de fijación al suelo • Garantía de 3 años, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante. Ver Figura a continuación	
--	--	--



SUB ESTACIÓN TRIFÁSICA PARA ALIMENTACIÓN INDEPENDIENTE DE CENTRO DE DATOS

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	1	
Suministrar e Instalar una subestación trifásica independiente del Centro de Datos: La DEI a través del Área de Ingeniería de su Departamento Infraestructura y Servicios requiere implementar una Red de Suministro Eléctrico independiente, destinada a alimentar Sistemas Críticos de la Institución, proyecto que se realizará en varias etapas, siendo los trabajos que se están contratando en esta Licitación la primera etapa, la que tiene por finalidad otorgar independencia al sistema de alimentación eléctrica del Data Center de Informática. Consecuente con lo anterior, se ha planificado independizar la alimentación eléctrica hacia el Data Center), habilitando un nuevo Tablero Eléctrico el cual se dispondrá en un nuevo recinto definido como Sala Eléctrica Centro de Datos. El nuevo Tablero Eléctrico a definir deberá configurarse con la alimentación correspondiente a alimentadores de Energía para Servidores, UPS y alimentadores de Energía para Climatización. El nuevo Tablero Eléctrico deberá quedar configurado con energía de respaldo proveniente del generador dedicado al centro de datos y como segunda opción el generador del		

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	edificio. Por lo anterior, deberá contar con los elementos de conexión y señalización correspondientes, así como con 2 (dos) conmutadores electromecánicos integrados en el interior del tablero, tal y como se señala en los planos que se adjuntan. Las rutas de canalización entre el banco de transformadores, generador eléctrico Centro de Datos, panel de energía del edificio como se indican en el Plano de Planta del Anexo adjunto al presente documento: La Propuesta debe contener al menos lo siguiente: 1. Alcance del proyecto La DEI considera que la Empresa que se adjudique este proyecto, el que incorpora el suministro de equipos, materiales y la entrega de los servicios de instalación, ejecute un Plan de Trabajo en relación con las actividades que se indican a continuación. Dichas actividades no están necesariamente indicadas en un orden cronológico, sino que será tarea de la Empresa proponer este orden, a través del correspondiente Cronograma de Trabajo que entregue como parte de su Oferta Técnica. 2. Actividades que deben ser consideradas en el Plan de Trabajo a) Habilitación de la Sala Eléctrica (2) con condiciones técnicas para su utilización. Lo anterior contempla: i) Desmontaje de las instalaciones existentes, división metálica y tabique actual. Incluso desmontaje de reja metálica exterior. ii) Intervenciones de Obra Civil requeridas para habilitar tabique RF120 (resistente al fuego 120 minutos) y puerta de acceso cortafuegos (RF 120) para Sala Eléctrica (2). iii) Intervenciones de Obra Civil requeridas para habilitar accesos/pasadas de muro a Sala Eléctrica (2). iv) Pintura de la Sala. v) Nivelación del piso y afinado de terminación. vi) Suministro e Instalación Caja de Seccionamiento para unión de alimentadores. f) Reconfiguración de alimentadores de empalme i) Reconexión en Sala Eléctrica de Empalmes y Alimentadores. g) Reconfiguración transferencia automática i) Conexión de grupo electrógeno G2 (350 KVA) con conmutador electromecánico C2 integrado en Nuevo Tablero Eléctrico. ii) Conexión de conmutador electromecánico C2 con embarrado de transferencia automática de grupos electrógenos G1 y G2 (ver plano detalles). iii) Conexión de conmutadores electromecánicos C2 con C1. h) Retiro de protecciones e instalaciones fuera de servicio i) Retirar aquellas instalaciones que hayan quedado fuera de servicio (protecciones eléctricas, cableado, etc). 3. Códigos y estándares Se aplicarán las normas que se indican más adelante, salvo en los aspectos en que éstas especificaciones establezcan exigencias más severas que las de tales normas. Las indicaciones de los planos y documentos no serán motivo para infringir las normas y estandarizaciones de las entidades que a continuación se indican: • NCH ELE.4/2003 "Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión" (Capítulo – 6) • NEC "National Electrical Code"	

Característica	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
	• NEMA “National Electrical Manufacturers Association” Otros códigos o estándares equivalentes podrán ser aceptados bajo aprobación de la DEI. Cualquier conflicto entre los códigos y estándares indicados y los antecedentes aquí señalados deberá ser comunicado al Banco para su aclaración antes de proceder con la fabricación de las partes afectadas 4. Plazo de ejecución de los trabajos El plazo máximo para la ejecución de las Obras es de 45 días corridos. Para dejar constancia de la contabilización de los plazos y fechas de entrega de terreno, se suscribirá entre las partes, un Acta de Entrega/Recepción . La DEI ha contemplado la ejecución del trabajo en 6 etapas: a) Etapa 1: Preparación de las Instalaciones para maniobra de conmutación de circuitos, fecha a definir. Considera que las instalaciones se encontrarán al final de esta Etapa en condiciones Listas para Reconfiguración. b) Etapa 2: Pruebas de Operación. c) Acta de Recepción N°1. d) Etapa 3: Maniobra de Conmutación. Se considera que la maniobra de conmutación consistirá en desconectar los circuitos en operación en la Sala Eléctrica (1) y la conexión de los nuevos circuitos en la Sala Eléctrica (1) y Sala Eléctrica (2). e) Etapa 4: Retiro de Elementos. f) Etapa 5: Pruebas de Operación. g) Etapa 6: Recepción de Asbuilt. h) Acta de Recepción N°2. Recepción Provisoria.	

OTROS REQUERIMIENTOS:

1. SERVICIOS PROFESIONALES PARA TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CENTRO DE DATOS

SERVICIOS PROFESIONALES	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
REQUERIMIENTOS: Servicio de desmontaje, empaque, transporte, desempaqué e instalación de equipo de cómputo previo análisis, planeación y logística para el traslado, telecomunicaciones, servidores, equipo de seguridad física e insumos de equipos de informática por personal calificado como ser cargadores, ingenieros y técnicos especialistas, se deberá notificar a la DEI en caso de requerirse personal adicional al contratado para realizar el traslado del equipo de cómputo. Los equipos serán trasladados desde el octavo piso del edificio de la DEI en el centro de Tegucigalpa hasta el segundo nivel del edificio de la DEI en col. Palmira costado este de la embajada americana. Para trasladar el equipo de cómputo se requiere custodia armada desde el Centro de Datos actual al nuevo Centro de Datos aplicando las reglas de traslado para evitar accidentes	

SERVICIOS PROFESIONALES	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
TRASLADO DE EQUIPO DE CÓMPUTO Para trasladar un equipo de cómputo de un lugar a otro se deben de seguir los siguientes pasos: 1.-Apagar el equipo de cómputo utilizando el procedimiento adecuado asistido del administrador. 2.-Rotular y desconectar los cables de energía, monitor, cable de red, cables de fibra y otros cables especiales. 3.-Guardar cada uno de los cables y accesorios de los servidores y en bolsas identificando cada uno de ellos con su uso específico. 4.-Guardar servidores en bolsas ajustadas para evitar que se empolven durante su traslado. 5.- Se debe guardar cada uno de los componentes del equipo de cómputo en diferentes tipos de cajas que en su interior contengan esponja, espuma plástica o algún material que proteja y amortigüe el equipo para evitar que el producto se averíe durante su traslado. 6.- Sellar las cajas con cinta de empaque y rotularlas debidamente con la identificación del equipo que se está trasladando. 7.- Montar el equipo de cómputo al camión en forma ordenada sin tirar las cajas. 8.- Descargar equipo en forma ordenada con un roco con cuidado sin golpear las cajas. 9.- Ordenar las cajas para identificar el equipo y preparar la instalación del mismo en el rack según la posición asignada. 10.- Verificar que el voltaje es el adecuado antes de conectar el cable de energía. 11.- Conectar cable de red y de fibra 12.- Encender el equipo y realizar pruebas.	

2. SOPORTE DE COMPUTADORA PORTATIL (STAND) Y BANCO

Especificación Técnicas		AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Cantidad	2	
Requerimientos	Suministrar dos soportes (stand) para computadora portátil con su respectivo banco para el personal que va a trabajar en el Centro de Datos donde no hay mesas	
Características	1. Fabricado de metal y material plástico no inflamable 2. Altura ajustable hasta 1.5 metros 3. Rodos para movimiento sobre piso 4. Banco metálico altura ajustable con rodillos 5. Garantía de 1 año, que incluye reemplazo de partes sin costo para la DEI y que la misma sea directamente por parte del fabricante Ver Figura a continuación	



3. Fibra Óptica

Características	Especificación Técnicas	AutoCumplimiento CUMPLE: SIN/NO, Variación, folio
Marca	Especificar	
Modelo	Especificar	
País de Origen	Especificar	
Cantidad	2	
Requerimiento	Suministro, instalación, rotulación y certificación de 2 cables de fibra óptica mono modo 24 hilos terminada en su respectivo ODF y 2 cables de fibra óptica multimodo OM3 de 24 hilos terminada en su respectivo ODF los cuales serán instalados entre los racks de comunicaciones de la sala de terceros y los racks de comunicaciones del Centro de Datos Adicionalmente se requieren dos ODF de 48 hilos para recibir proveedores de servicio con fibra mono modo.	

4. Documentación técnica del proyecto

4.1 Documento final de la instalación

El adjudicatario será responsable de la entrega de la documentación final de la instalación como requisito indispensable para su aceptación. La documentación incluirá como mínimo:

- Memoria técnica de la instalación, en formato Word, con la descripción de cada uno de los subsistemas contemplados en el pliego y las medidas de contingencia contempladas.
- Esquemas generales del sistema en formato CAD, PDF y VISIO diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados.
- Planos detallados de la instalación, de tipo constructivo en formato CAD y PDF diferenciados por cada uno de los subsistemas contemplados.
- Inventario del equipamiento instalado y especificaciones técnicas para cada uno de los elementos del sistema contemplados en el pliego.
- Documento detalle de las configuraciones y parametrizaciones realizadas para cada uno de los sistemas.
- Documentación de plan de garantía asociado.
- Legalización de las instalaciones realizadas con el visado del correspondiente Colegio profesional.

5. Estándares de uso común aplicables a las garantías

Se establecen las siguientes consideraciones de base:

La implantación y garantía se llevará a cabo en base al modelo de servicio que se establezca, basado en estándares de uso común como son ANS (Acuerdos de Nivel de Servicios) y AROS (Acuerdos de

Requerimientos Operativos), que permitirá una gestión eficaz del contrato que derive de este Proyecto y de los contratos de mantenimiento y garantía de proveedores, en su caso.

5.1 Gestión del Proyecto

La gestión, coordinación y seguimiento del proyecto se llevará a cabo conforme al estándar ESL, que establecen un marco de referencia que integra formas, procedimientos, responsabilidades y métodos para la Gestión de Proyectos Corporativos.

Los objetivos que se persiguen con su implantación son los siguientes:

- La creación de una terminología y una documentación común en el área de Gestión de Proyectos que permita a los niveles directivos conocer periódicamente el estado actual del Proyecto.
- El establecimiento de unos procedimientos estándar que permitan a ESL realizar una gestión homogénea de todos los proyectos.
 - Los principales beneficios derivados del uso de este estándar son:
 - Mejorar la coordinación, la sinergia y la visión compartida global.
 - Identificar los riesgos asociados a proyectos, definiendo posibles líneas de actuación que permitan minimizar su impacto.
 - Realizar una gestión eficiente de las dependencias entre proyectos, facilitando la implantación exitosa de los mismos.
 - Asegurar que los proyectos se están realizando según lo planificado para obtener un resultado adecuado que responda a las expectativas iniciales.

6. Normalización

Siempre que se exija conformidad con una norma o especificación técnica entre los requisitos mínimos del objeto del contrato, se acompañará el certificado de conformidad para el producto ofrecido o, en su caso, los resultados de comprobaciones realizadas por laboratorios independientes, mediante programas de verificación, o cualquier otro medio de prueba de conformidad. Cuando los productos ofrecidos estén comprendidos en ámbitos cubiertos por especificaciones de intercambio de información y de datos, así como de interoperabilidad de sistemas, emitidas por organizaciones productoras de normas o recomendaciones, debe hacerse referencia a la correspondencia entre las modalidades ofrecidas y la norma, y en su caso, opción correspondiente.

Si no se da esta correspondencia, deberá razonarse el motivo y, cuando el producto ofrecido esté en proceso de adaptación a norma, se indicará el plazo previsto para alcanzar la conformidad. En cualquier caso en que pueda definirse un producto o alguna de sus características por referencia a una norma, se hará constar expresamente, no sólo para facilitar su descripción, sino por la valoración positiva que pueden obtener los equipos físicos y lógicos conformes con normas europeas y normas americanas, o normas internacionales aceptadas en Honduras. A estos efectos, se considerarán normas europeas las producidas por normas internacionales las publicadas por ISO (Organización Internacional de Normalización), IEC (Comisión Electrotécnica Internacional), UIT-T (Unión Internacional de Telecomunicaciones sección Telemática, antiguo CCITT).

7. Exposición de las ofertas técnicas

La exposición de la oferta técnica deberá describir en detalle, especificando equipamiento a suministrar, modelos y garantía de los siguientes sistemas:

- Instalación eléctrica.
- Generador eléctrico
- Transformador
- Sub estación con transferencia automática
- Alumbrado.
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida UPS.
- Sistema de climatización.
- Sistema de protección contra incendios.
- Sistema de monitorización y supervisión de instalaciones.
- Sistema de control de accesos y video seguridad.
- Sistema de armarios y cableado del Centro de Datos.
- Electrónica de red.

8. Capacitación

El oferente deberá impartir capacitación al personal técnico de la DEI, en los componentes del Data Center, dicha capacitación deberá comprender lo siguiente:

No. de participantes: 5 participantes

No. de horas: 20 horas; 12 hrs presenciales y en sitio 8 horas (2 días)

No. de días: 20 horas; 12 hrs presenciales y en sitio 8 horas (2 días)

Lugar de la Capacitación: presencial sobre operación de los componentes del datacenter en las oficinas de la empresa adjudicada, y en sitio en el datacenter correspondiente a las 8 horas

Sección VIII. Planos

PLANO CD-01: Distribucion de Centro de Datos

PLANO CD-02: Acondicionamiento y Equipamiento de Personal de Centro de Datos

PLANO CD-03: Area de Piso Falso

PLANO CD-04: Ubicación de Rack, UPS, Aire Acondicionado, Caja Fuerte, Canalización de Energia y Datos

PLANO CD-05: Distribución de Lámparas

PLANO CD-06: Camaras de Seguridad y Control de Acceso

PLANO CD-07: Malla de Tierra Contra Interferencia Electromagnética

PLANO CD-08: Distribución de Tomas de Energía y Datos en Oficinas

PLANO CD-09: Rotulación de Áreas

PLANO CD-10: Rampa

PLANO CD-11: Acometida Eléctrica

PLANO CD-12: Acometida de Datos (Fibra Optica de Proveedores)

PLANO CD-13: Caseta de Energía

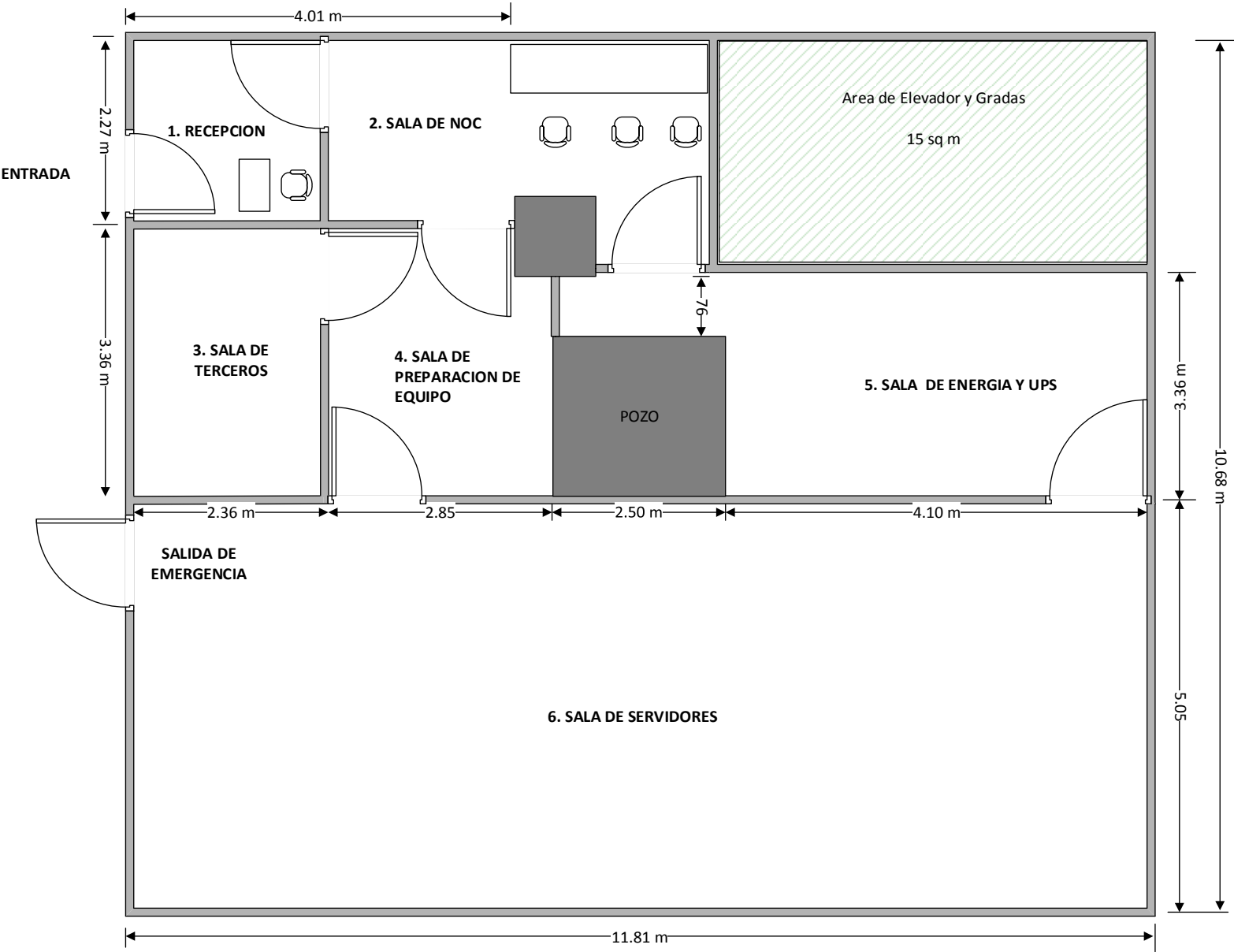
PLANO CD-14: Tuberías de refrigerante para Aires Acondicionados

PLANO CD-15: Distribucion de tuberia de sistema contra incendios

PLANO CD-16: Distribución de Racks

PLANO CD-17: Situación Actual; Área disponible para instalación de nuevo CD

PLANO CD-01: Distribucion de Centro de Datos

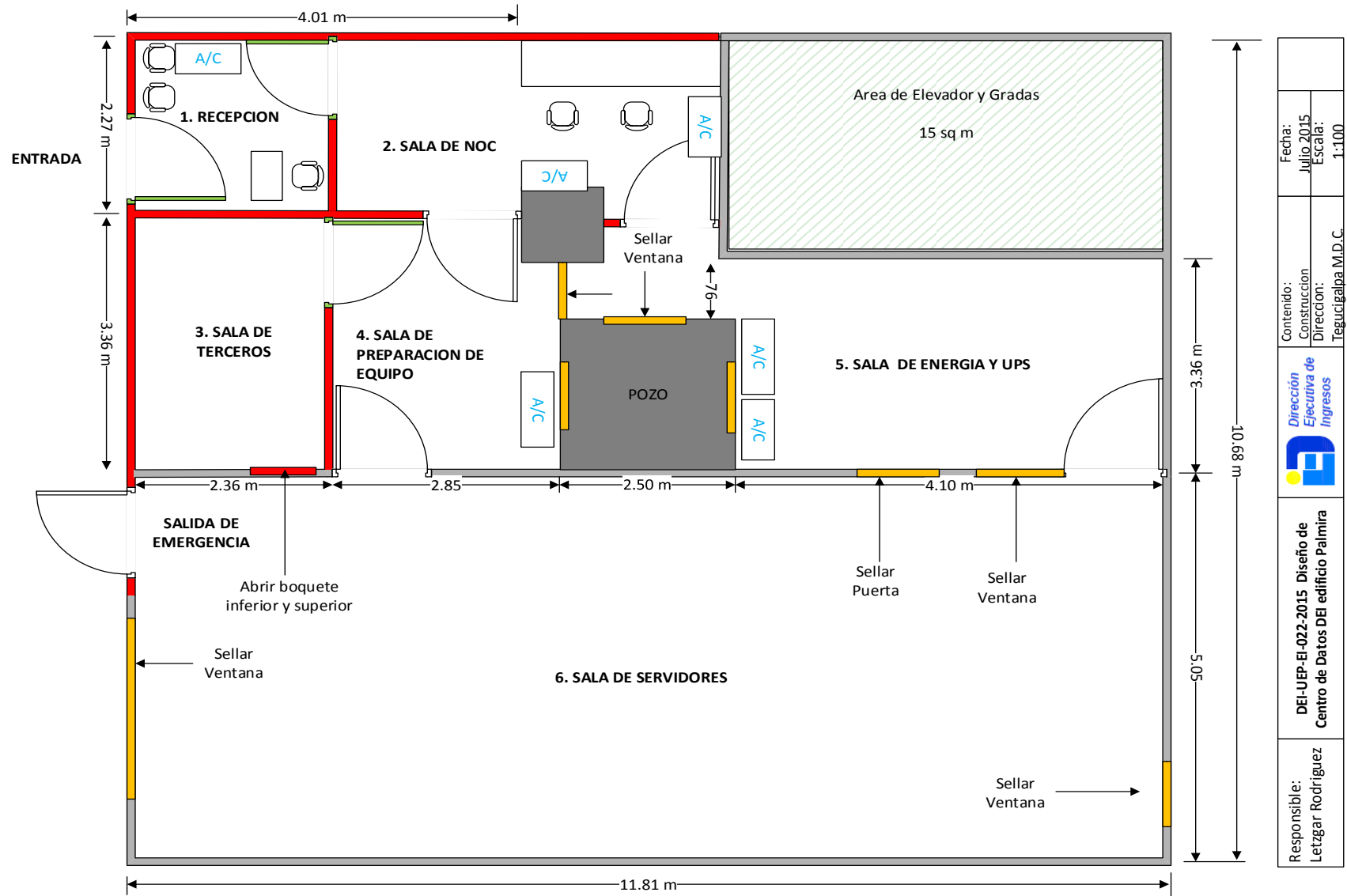


Responsible: Letzgar Rodríguez	DEI-UEP-EI-022-2015 Diseño de Centro de Datos DEI edificio Palmira		Contenido: Distribución de áreas	Fecha:
				Julio 2015
			Dirección:	Escala:
			Tegucigalpa M.D.C.	1:100

El Centro de Datos cuenta con 6 áreas funcionales con paredes de ladrillo sin ventanas y con puertas metálicas anti vandalismo resistente a soplete y aislante térmico para conservar la temperatura ambiente.

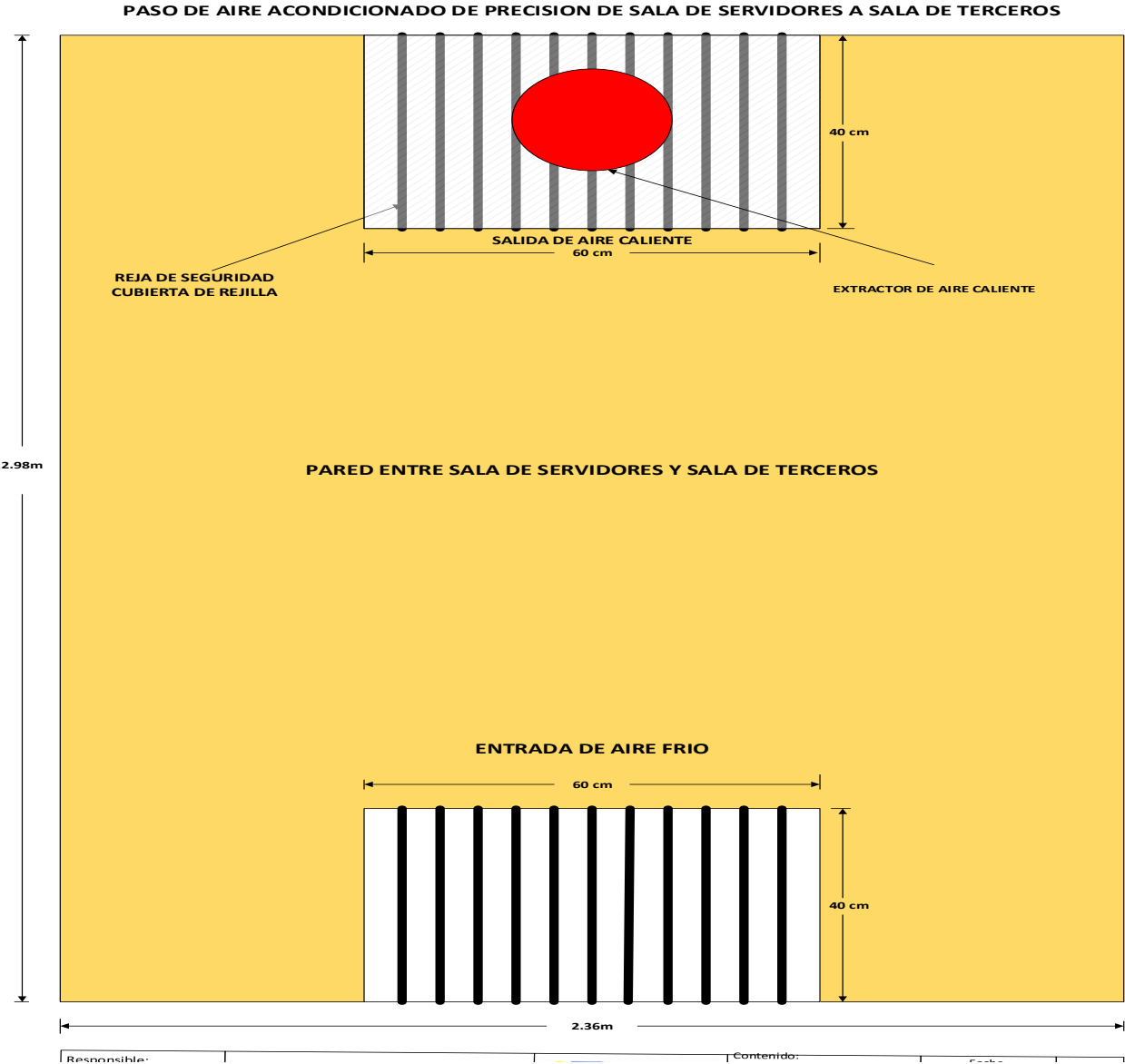
1. Recepción: La Recepción tiene un área de 5.35 metros cuadrados aproximadamente, las puertas tienen control de acceso biométrico, cámara de seguridad, un aire acondicionado de 12000 BTU, un escritorio para el guardia y dos sillas de espera.
2. Sala de NOC: La sala de NOC tiene un área de 12.14 metros cuadrados, la cual contiene una mesa para tres operadores, cuatro pantallas, una caja fuerte, dos aires acondicionados de 3 ton.
3. Sala de Terceros: La sala de terceros tiene un área de 7.92 metros cuadrados, la cual contiene piso falso, 3 Racks de comunicaciones sobre piso falso y puerta con acceso biométrico.
4. Sala de preparación de equipo: La sala de preparación de equipo tiene un área de 9.57 metros cuadrados, en ella se ubica una mesa de trabajo para preparación de equipo.
5. Sala Energía y UPS: La sala de Energía y UPS tiene un área de 13.77 metros cuadrados en la que se ubicaran uno o dos UPS, dos aires acondicionados de 3 toneladas, panel principal, dos paneles de energía regulada y un panel de energía no regulada para oficinas.
6. Sala de servidores: La sala de servidores tiene un área de 59.64 metros cuadradas en la que se ubicaran dos unidades de aire acondicionado de 20 Toneladas, 14 racks de 42 U sobre piso falso.

PLANO CD-02: Acondicionamiento y Equipamiento de Personal de Centro de Datos



CONTRUIR PAREDES EN AREAS MARCADAS EN ROJO, SELLAR VENTANAS Y PUERTAS MARCADAS EN NARANJA

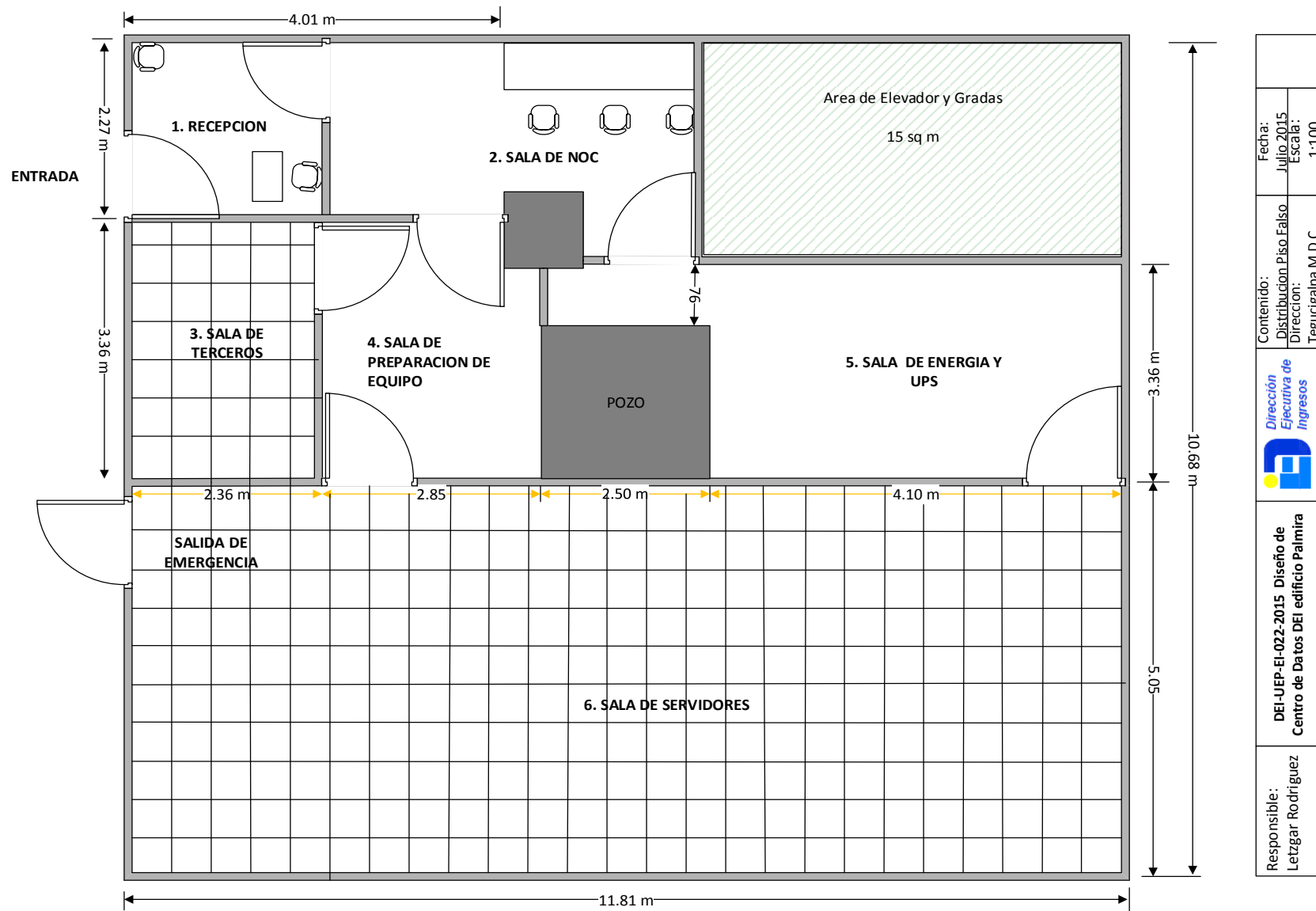
Responsable: Letzgar Rodríguez	DEI-UEP-EI-022-2015 Diseño de Centro de Datos DEI edificio Palmira	
		
Contenido: Construcción: Dirección:	Tegucigalpa M.D.C.	
Fecha: Julio 2015 Escala:	1:100	



1. Recepción: La Recepción tiene un área de 5.35 metros cuadrados aproximadamente, las puertas tienen control de acceso biométrico, cámara de seguridad, un aire acondicionado de 1200 BTU, un escritorio para el guardia y dos sillas de espera. Instalación de cielo falso a 2.50 m.
2. Sala de NOC: La sala de NOC tiene un área de 12.14 metros cuadrados, la cual contiene una mesa para tres operadores, cuatro pantallas, una caja fuerte, dos aires acondicionados de 3 ton. Instalación de cielo falso a 2.50 m
3. Sala de Terceros: La sala de terceros tiene un área de 7.92 metros cuadrados, la cual contiene piso falso, 3 Racks de comunicaciones sobre piso falso y puerta con acceso biométrico.
4. Sala de preparación de equipo: La sala de preparación de equipo tiene un área de 9.57 metros cuadrados con un aire acondicionado de 3 ton, en ella se ubica una mesa de trabajo para preparación de equipo. Instalación de cielo falso a 2.50 m
5. Sala Energía y UPS: La sala de Energía y UPS tiene un área de 13.77 metros cuadrados en la que se ubicaran uno o dos UPS, dos aires acondicionados de 3 toneladas, panel principal, dos paneles de energía regulada y un panel de energía no regulada para oficinas.
6. Sala de servidores: La sala de servidores tiene un área de 59.64 metros cuadradas en la que se ubicaran dos unidades de aire acondicionado de 20 Toneladas, 14 racks de 42 U sobre piso falso.
7. El área marcada en color rojo representa las paredes a construir las cuales reemplazan paredes de tabla yeso en su mayoría mientras que otras son nuevas.
8. Se requiere ranurar un boquete inferior y superior con medidas de 60 cm x 40 cm para el paso del aire acondicionado de precisión entre la sala de servidores y la sala de terceros. El boquete superior debe llevar una reja de seguridad, una rejilla y un extractor de aire caliente.
9. Se deben sellar las 3 ventanas del pozo, dos laterales con ladrillo y la frontal con una puerta metálica de platina de $\frac{1}{4}$ " la cual se puede abrir solo desde adentro con seguro y candado. Se requiere sellar con ladrillo la ventana que sirve de tragaluz ubicada en la Sala de Servidores. Una vez selladas se deben repellar y pintar.

*Nota: Todas las paredes internas son de ladrillo y concreto, repelladas y pintadas.

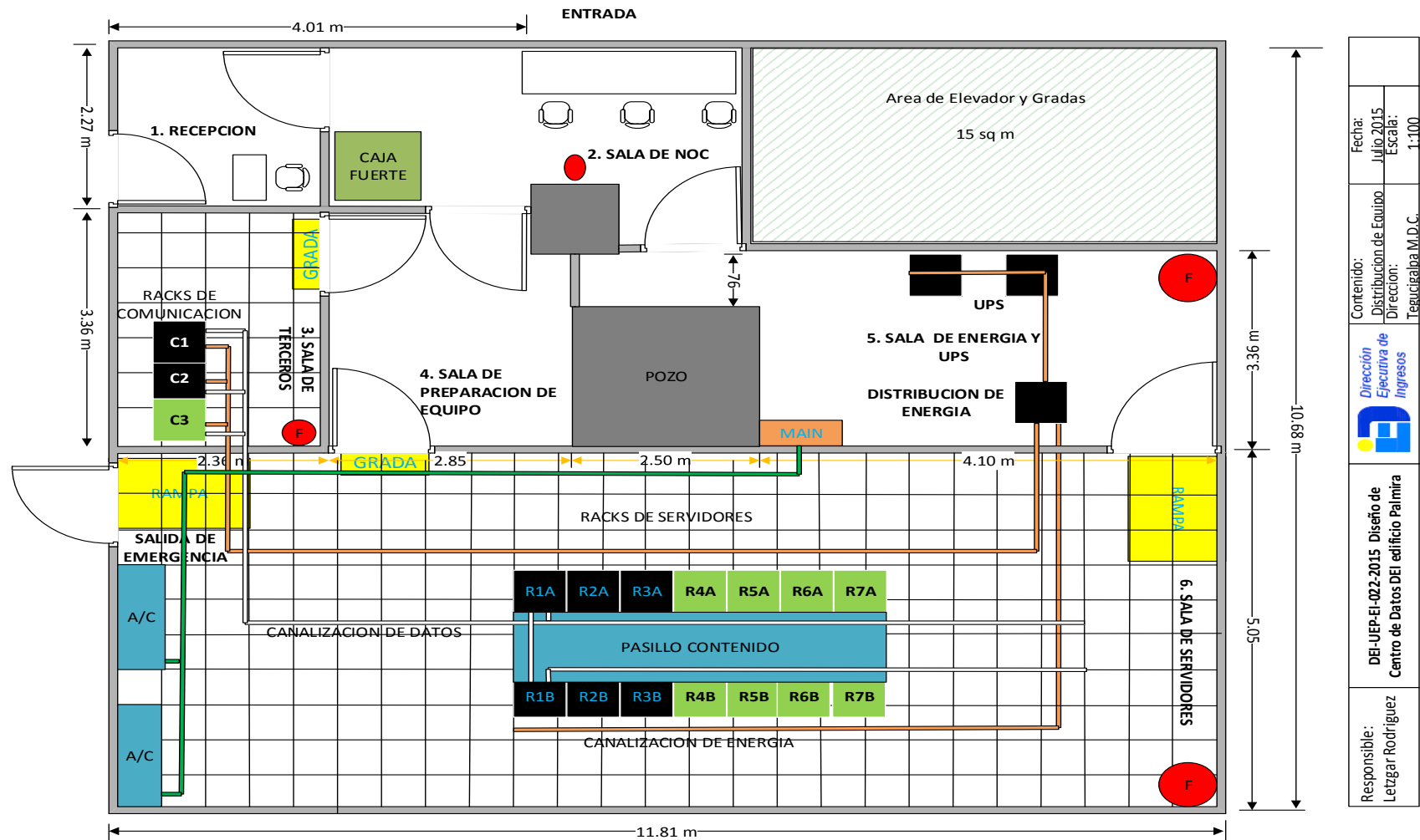
Las paredes externas son de bloque repelladas y pintadas.

PLANO CD-03: Area de Piso Falso

Plano de áreas que tienen piso falso como ser: 3. Sala de Terceros y 6 Sala de Servidores.

Hay un ducto bajo piso falso que comunica la sala de terceros con la sala de servidores para el paso del aire acondicionado de precisión con otro ducto superior para el retorno del aire caliente a la sala de servidores en donde se encuentran las unidades de aire acondicionado.

PLANO CD-04: Ubicación de Rack, UPS, Aire Acondicionado, Caja Fuerte, Canalización de Energía y Datos



Plano de ubicación de equipo de centro de datos en la que muestra: 3. Sala de Terceros, 5. Sala de UPS y 6. Sala de servidores, las cuales están protegidas por un sistema contra incendios.

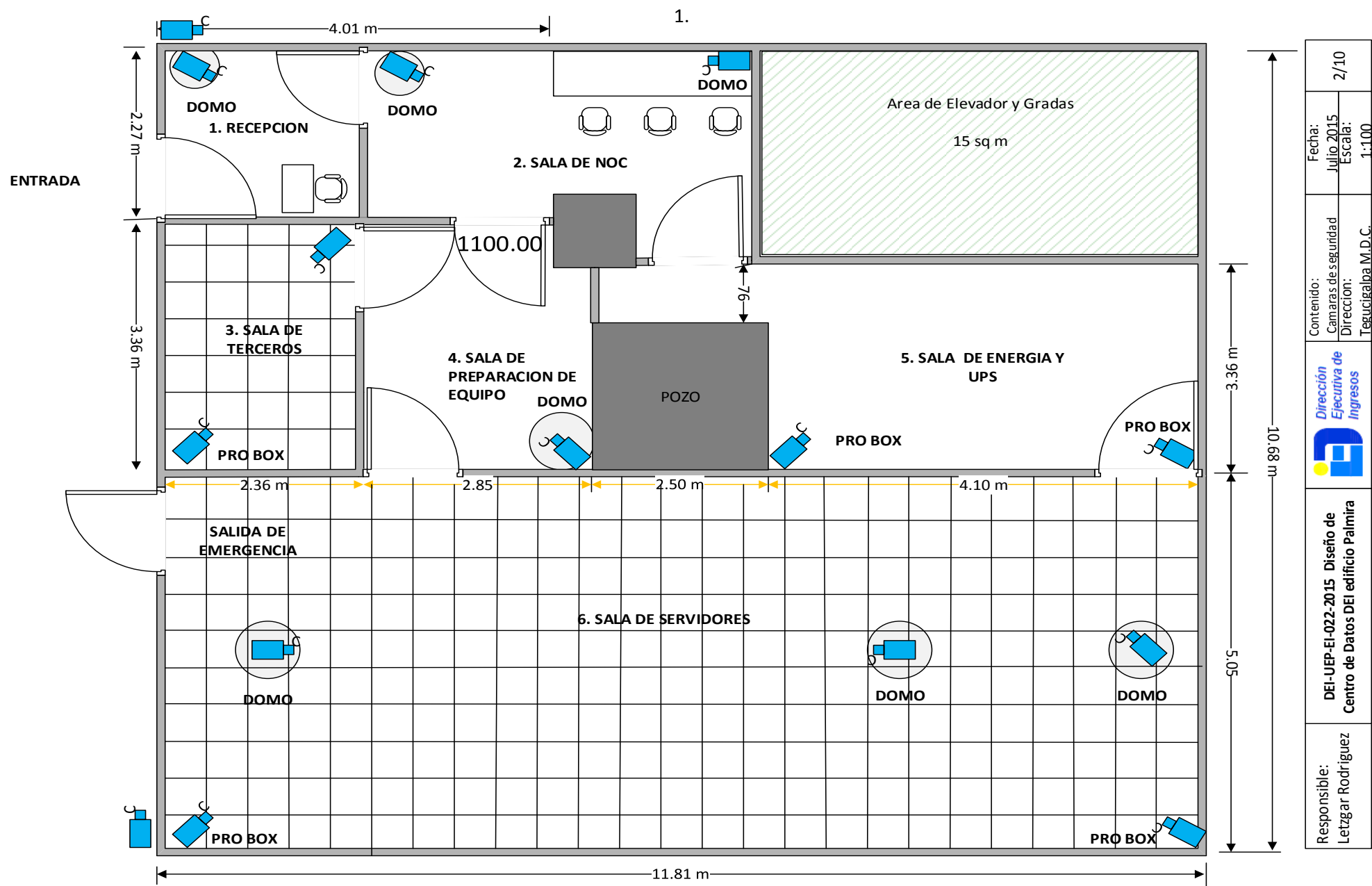
Hay un ducto bajo piso falso que comunica la sala de terceros con la sala de servidores para el paso del aire acondicionado de precisión con otro ducto superior para el retorno del aire caliente a la sala de servidores en donde se encuentran las unidades de aire acondicionado.

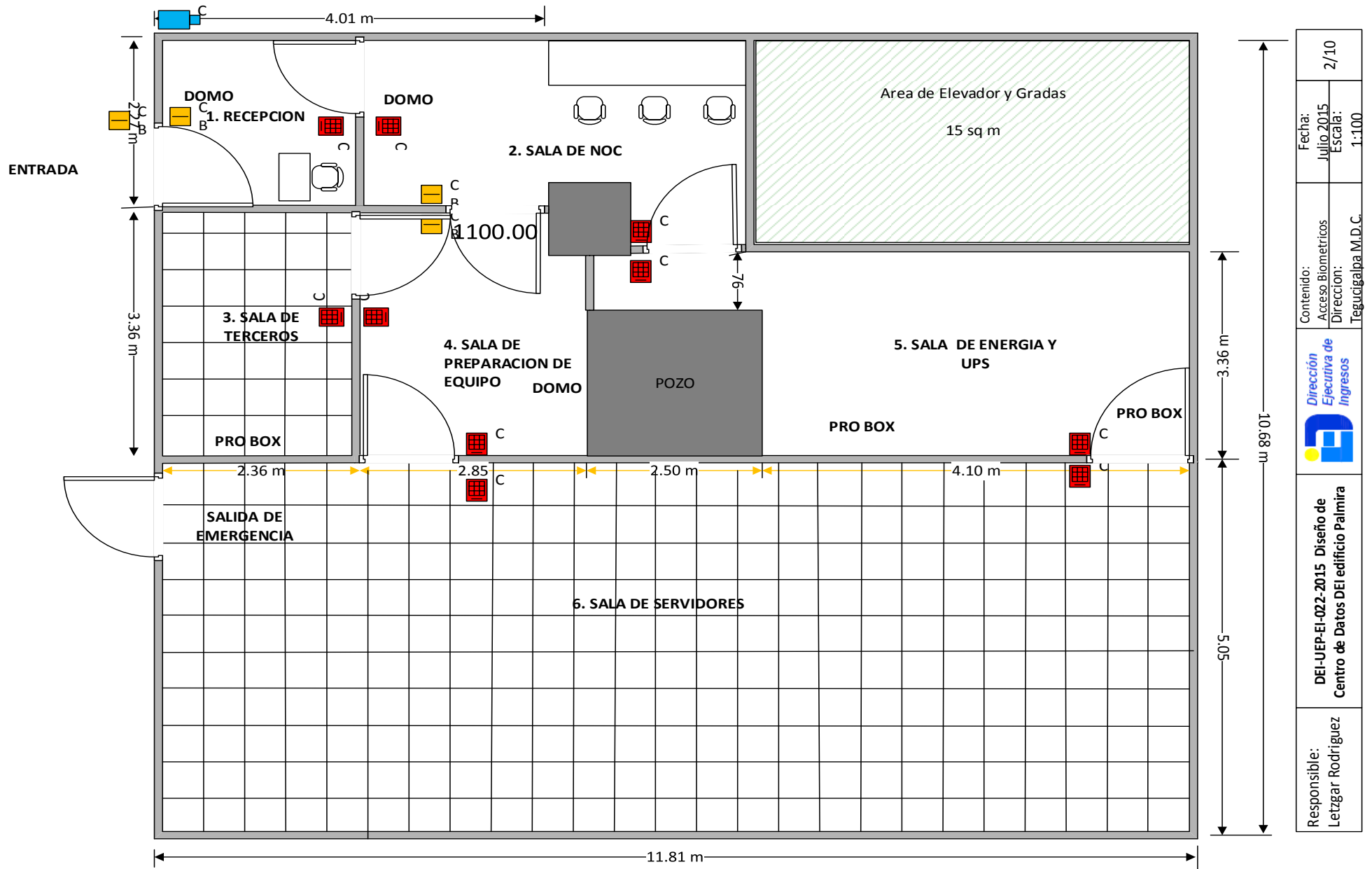
La sala de servidores cuenta con una rampa ubicada en la salida de emergencia y una segunda rampa en la puerta que conduce a la sala de energía y UPS.

El pasillo frío entre las dos filas compuestas por 3 racks cada una está contenido para una mejor eficiencia del aire acondicionado, quedando un crecimiento de 4 racks por fila.

La bóveda de seguridad estará ubicada en el área de NOC según muestra el presente plano.

PLANO CD-06: Camaras de Seguridad y Control de Acceso



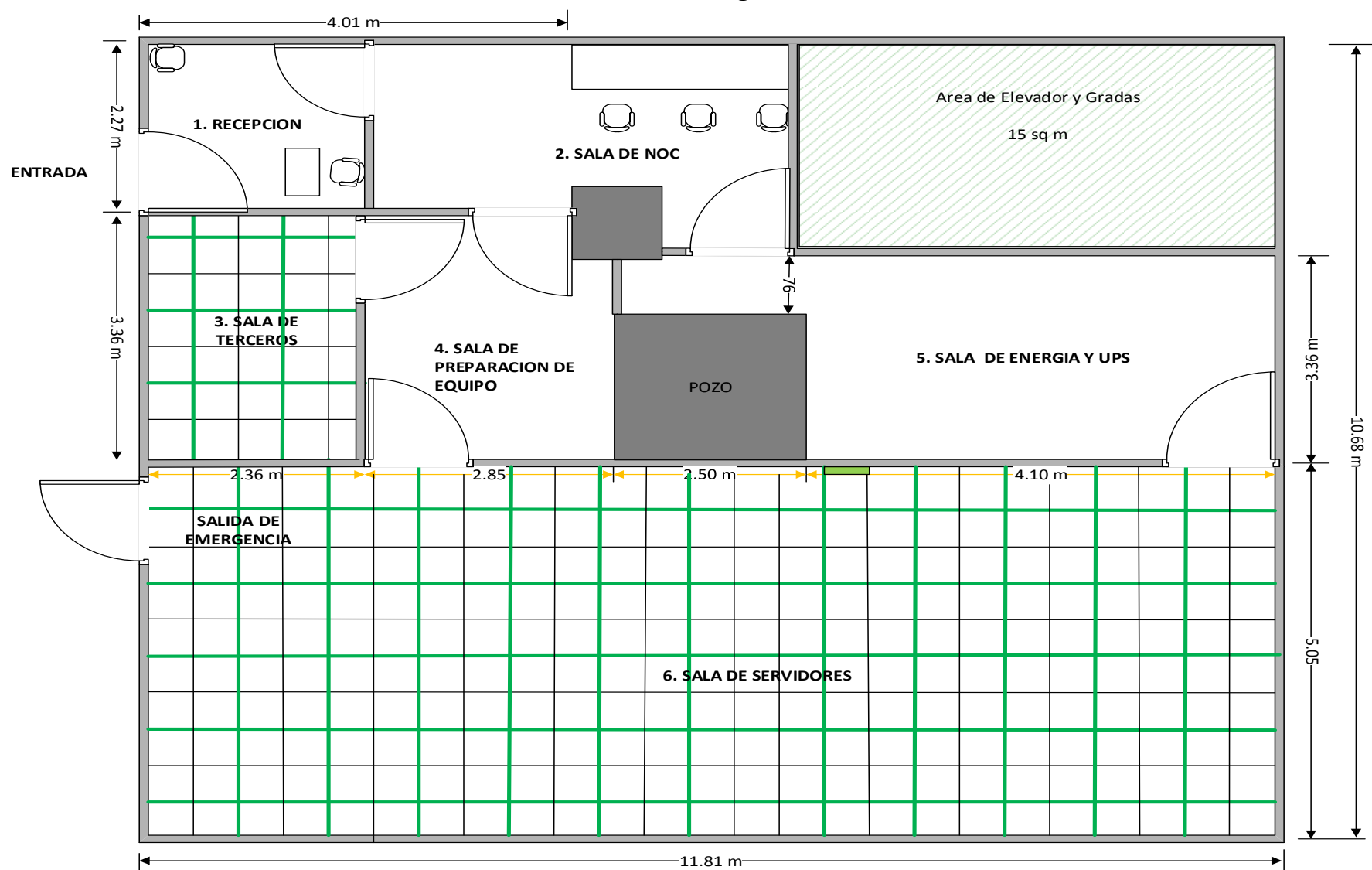


- Zona 1.- Recepción:** Se requiere una cámara tipo DOMO para cubrir esta área, el control de acceso de la primera puerta de entrada es de tipo proximidad para entrar y salir.
2. **Zona 2.- Sala de NOC:** Cuenta un acceso biométrico para entrar y salir, dos cámaras tipo DOMO una cubre la entrada y otra cámara cubre la entrada a la sala de preparación de equipo y la sala de energía y UPS.
 3. **Zona 3.- Sala de Terceros:** Cuenta con un acceso biométrico para entrar y salir y dos cámaras tipo Pro Box opuestas que vigilan la entrada y racks.
 4. **Zona 4.- Sala de preparación de equipo:** La sala de preparación de equipo cuenta con un acceso de proximidad para entrar y salir, una cámara tipo DOMO que vigila la entrada y área de trabajo.
 5. **Zona 5.- Sala de energía y UPS:** Cuenta con acceso biométrico para entrar y salir, dos cámaras tipo Pro Box que vigilan las entradas y UPS.
 6. **Zona 6.- Sala de servidores:** Cuentan don un acceso biométrico para entrar y salir, dos cámaras tipo Pro Box que vigilan las entradas, dos cámaras tipo DOMO que complementan para vigilar el área de racks área de Racks.
 7. **Zona7.- Área externa al centro de datos:** Cuenta dos cámaras tipo Infrarroja que vigilan las puertas del centro de datos y el costado.

TABLA RESUMEN DE CONTROL DE ACCESO Y CAMARAS POR AREA

AREA	ZONA	CAMARA 1	CAMARA 2	CONTRO DE ACCESO
RECEPCION	1	DOMO	NO	PROXIMIDAD
NOC	2	DOMO	DOMO	BIOMETRICO
TERCEROS	3	PRO BOX	PRO BOX	BIOMETRICO
PREPARACION DE EQUIPOS	4	DOMO	NO	PROXIMIDAD
ENERGIA Y UPS	5	PRO BOX	PRO BOX	BIOMETRICO
SERVIDORES	6	PRO BOX	PRO BOX	BIOMETRICO
EXTERNA	7	INFRRROJA	INFRARROJA	CARNET

PLANO CD-07: Malla de Tierra Contra Interferencia Electromagnética



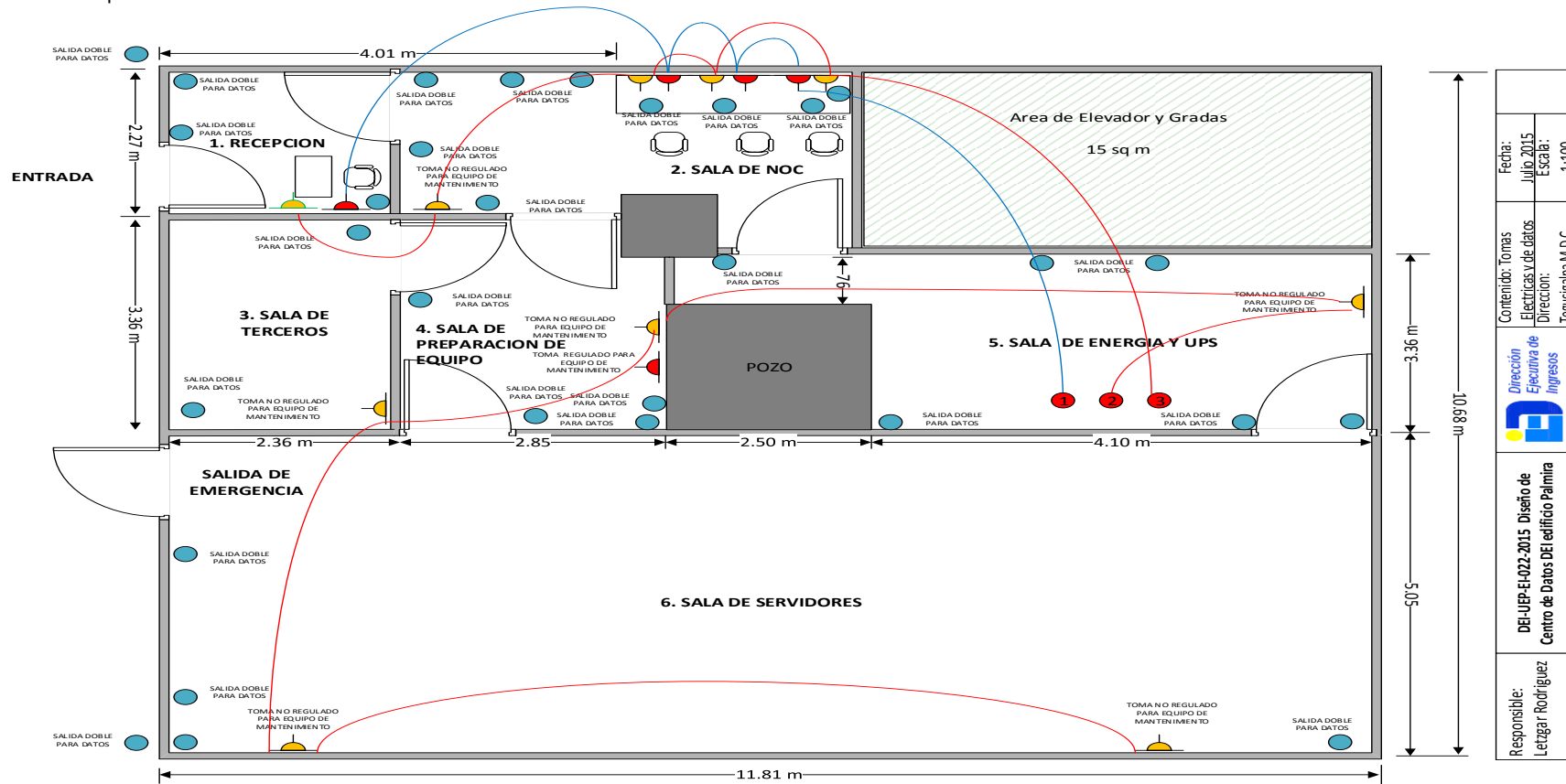
El área 3. Sala de Terceros y 6. Sala de servidores cuentan con una malla de cobre para evitar interferencia electromagnética la cual va conectada al sistema de tierra. La malla está compuesta por fleje de cobre conectado con soldadura isotérmica.

PLANO CD-08: Distribución de Tomas de Energía y Datos en Oficinas

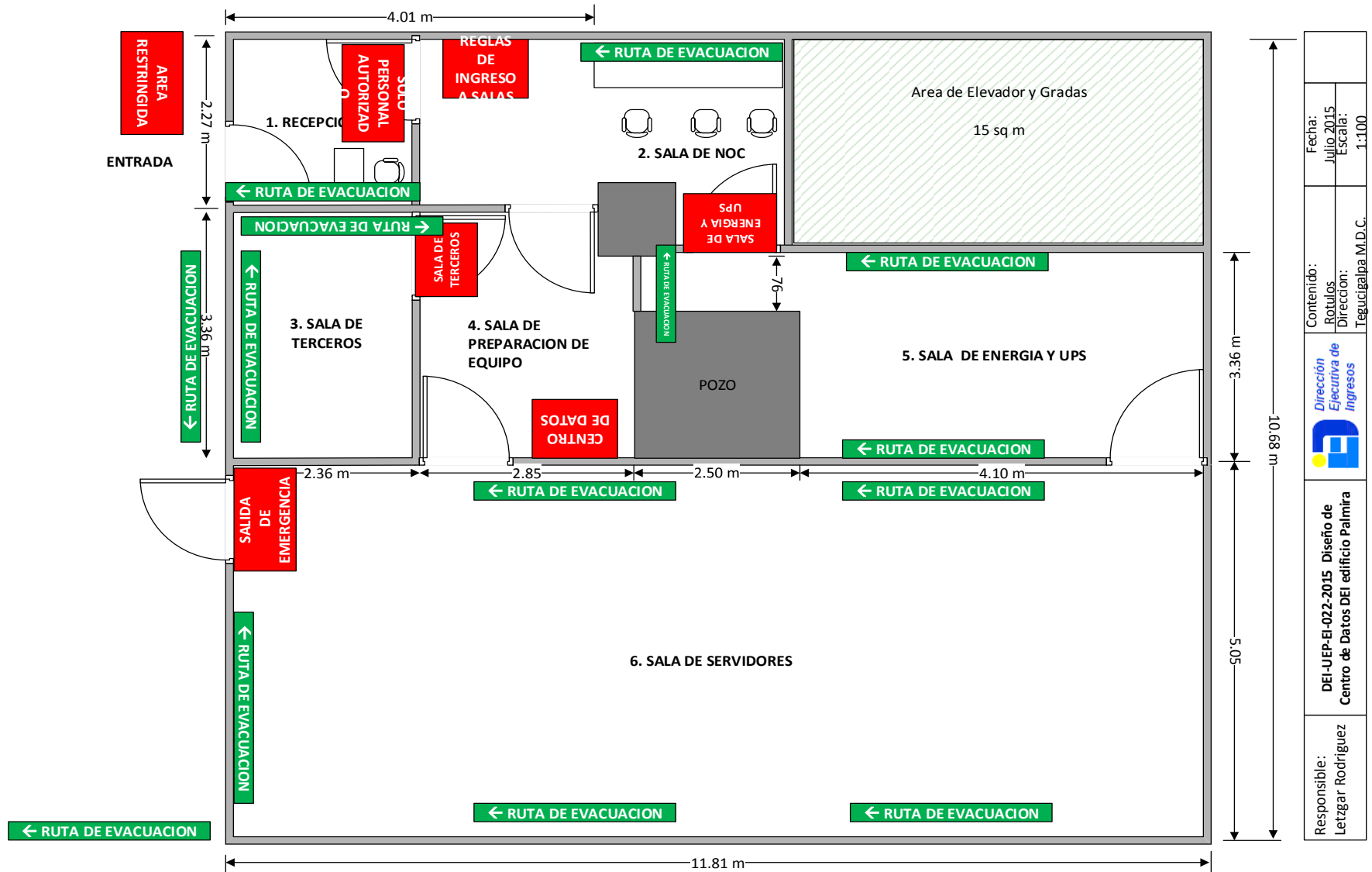
1. Recepción: El área de recepción tiene un tomacorriente regulado y otro no regulado, 1 salida de datos doble para computadora y dos salidas de datos dobles para sistema biométrico.
2. Sala de NOC: El área de NOC tiene 3 tomacorrientes regulados y 4 tomacorrientes no regulados, 3 puntos de red dobles en la mesa de operadores, e puntos de red dobles para las computadoras de monitoreo a las que se conectan las pantallas y dos puntos dobles para el control de acceso biométrico de las puertas.
3. La sala de terceros tiene un tomacorriente no regulado y un punto de red doble para el acceso biométrico.
4. Sala de preparación de equipo: La sala de preparación de equipo tiene un tomacorriente regulado y un tomacorriente no regulado, un punto de red doble para la mesa de trabajo, dos puntos de red dobles para el control de acceso biométrico.
5. Sala de Energía y UPS: Tiene un tomacorriente no regulado para conectar equipo de mantenimiento y dos puntos de red dobles para monitoreo de UPS y equipo asociado.

*Todos los tomacorrientes tienen un voltaje de 120 V.

* Todos los puntos de red terminados en los rack de comunicaciones del centro de datos.

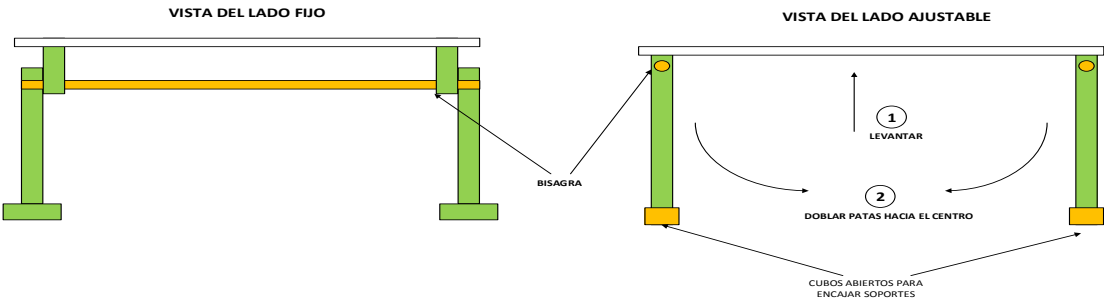
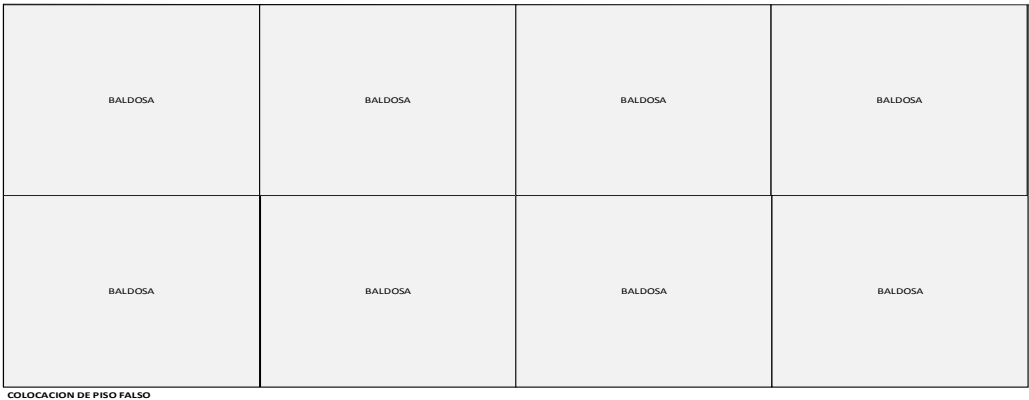
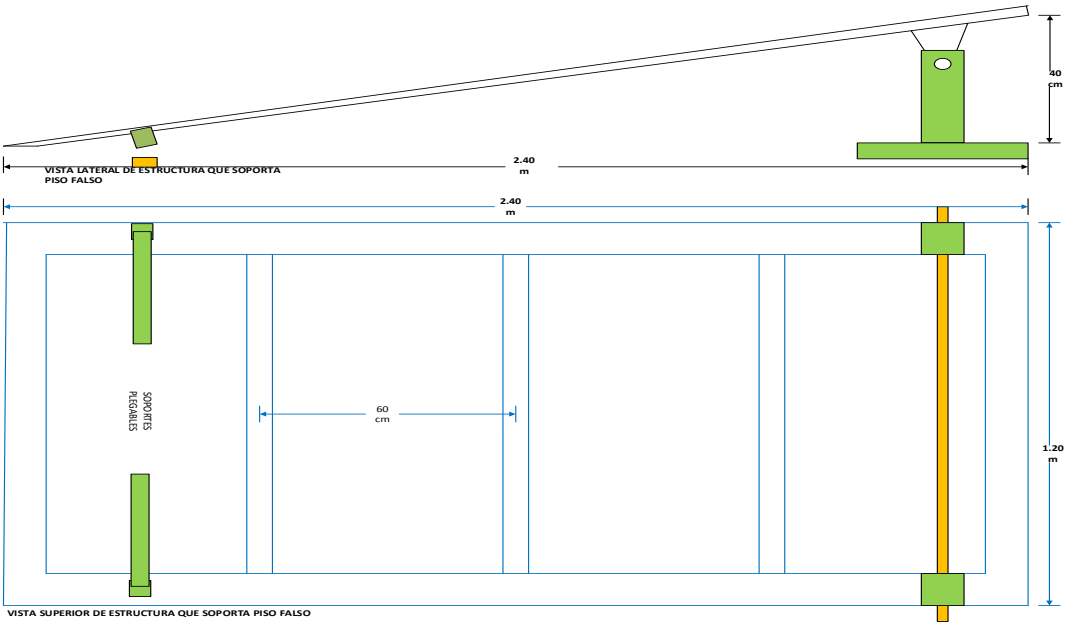


PLANO CD-09: Rotulación de Áreas



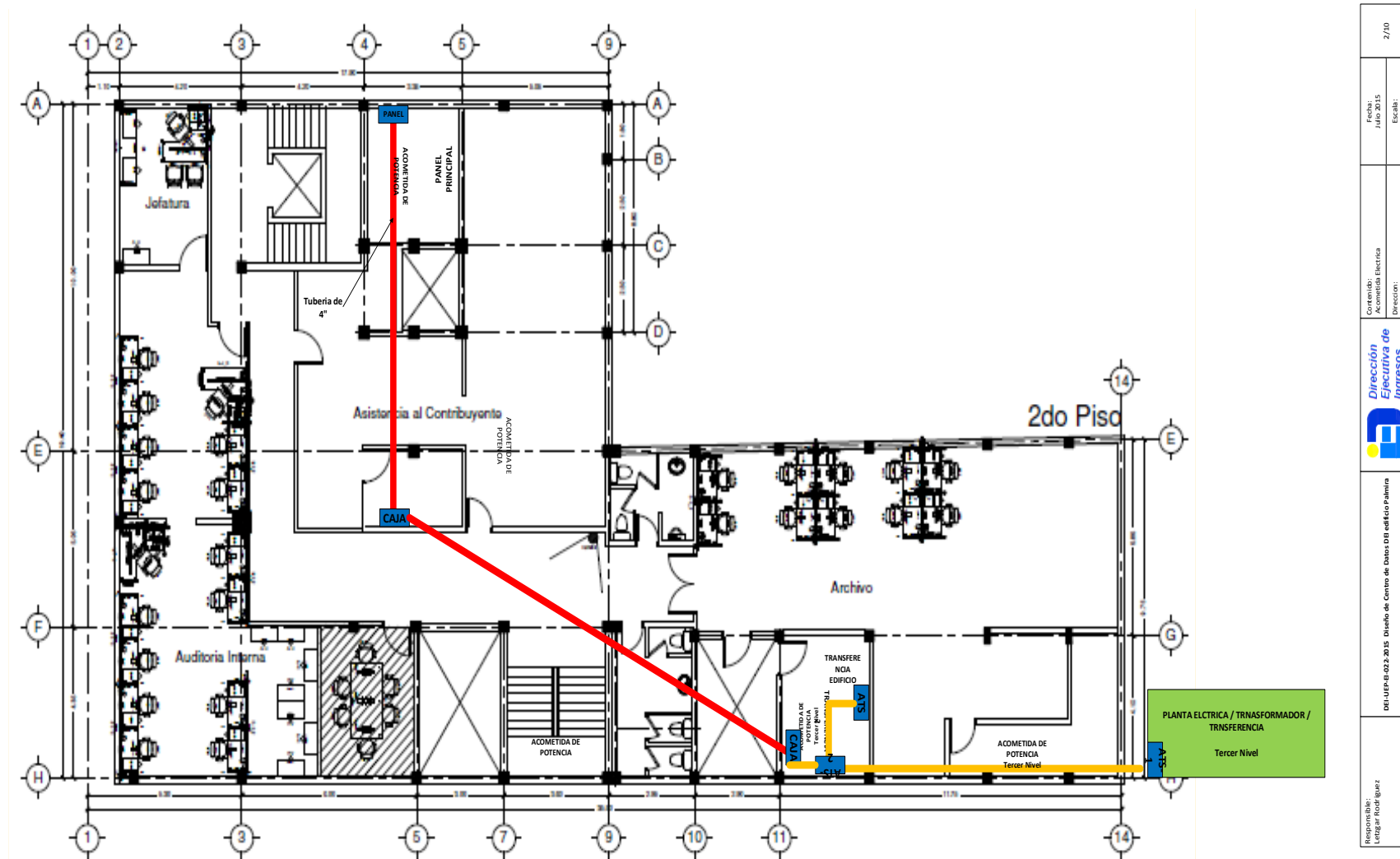
Se deben instalar rótulos de material acrílico para identificar las áreas y ruta de evacuación según se muestra en el diagrama.

PLANO CD-10: Rampa



Responsible: Letzgar Rodriguez	DEI-UEP-EI-022-2015 Diseño de Centro de Datos DEI edificio Palmira	 Dirección Ejecutiva de Ingresos	Contenido: Rampa de 30 grados	Fecha: Julio 2015	
			Dirección: Tegucigalpa M.D.C.	Escala: 1:100	

PLANO CD-11: Acometida Eléctrica

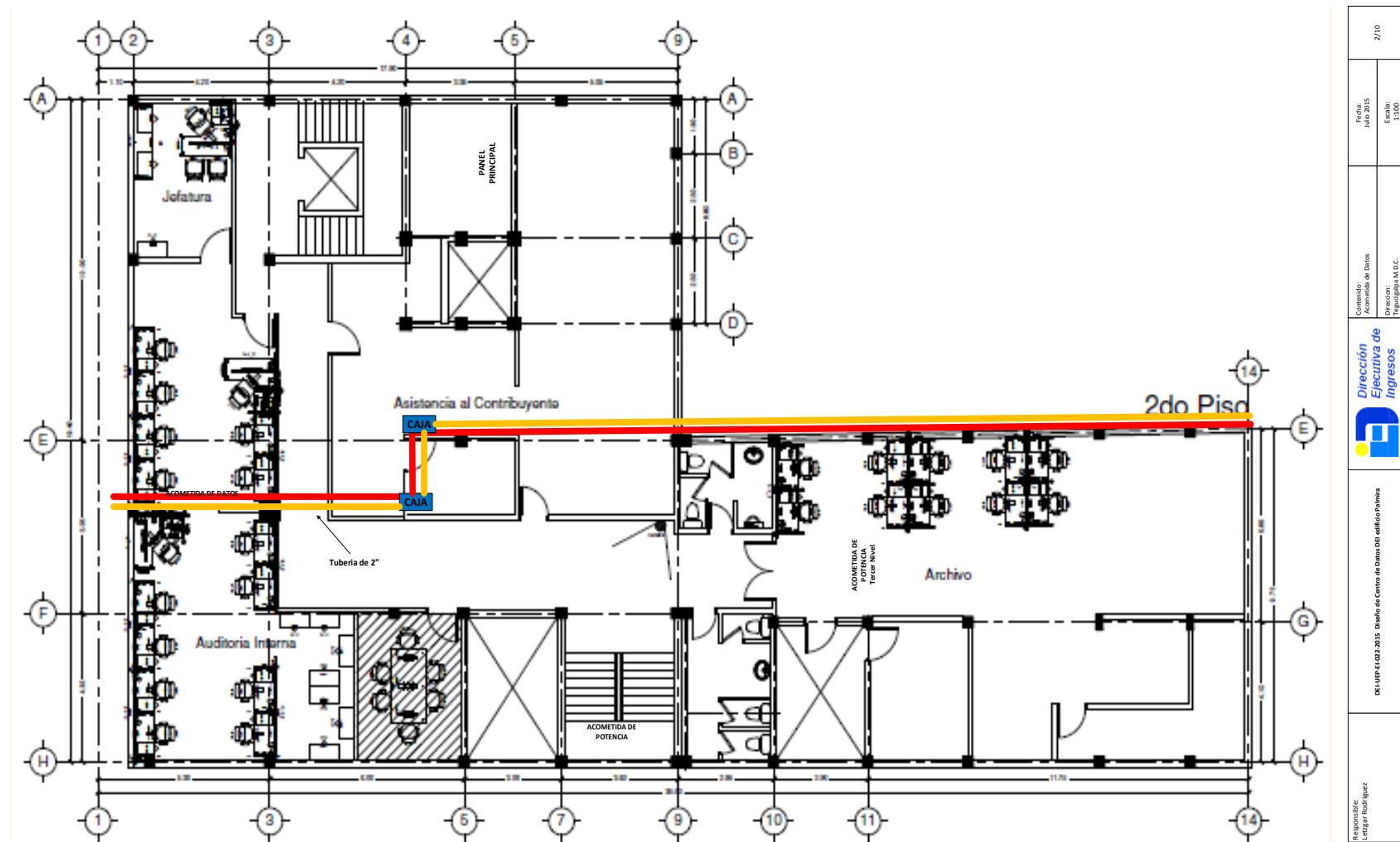


El plano muestra la ruta de la acometida eléctrica canalizada a nivel de losa superior en tubo EMT de 4 pulgadas que atraviesa las paredes de las oficinas actuales acoplada con cajas de 24"x24"x12" o de mayor tamaño que faciliten la curva de los cables eléctricos terminados en el panel eléctrico principal del centro de datos.

El generador y transformador están en la caseta del tercer nivel donde también está el cuarto eléctrico principal del edificio, en dicho cuarto también se pueden ubicar las dos transferencias del centro de datos lo que facilita la conexión con la fuente secundaria. La salida de la segunda transferencia pasa por un boquete entre el tercer nivel y segundo nivel para conectarse con una caja de registro que conduce al ducto del panel principal del centro de datos.

La tubería EMT debe estar conectada a tierra para evitar que las descargas pasen al panel principal. De color rojo se muestra la tubería del segundo nivel y de naranja la tubería del tercer nivel que baja verticalmente al segundo nivel.

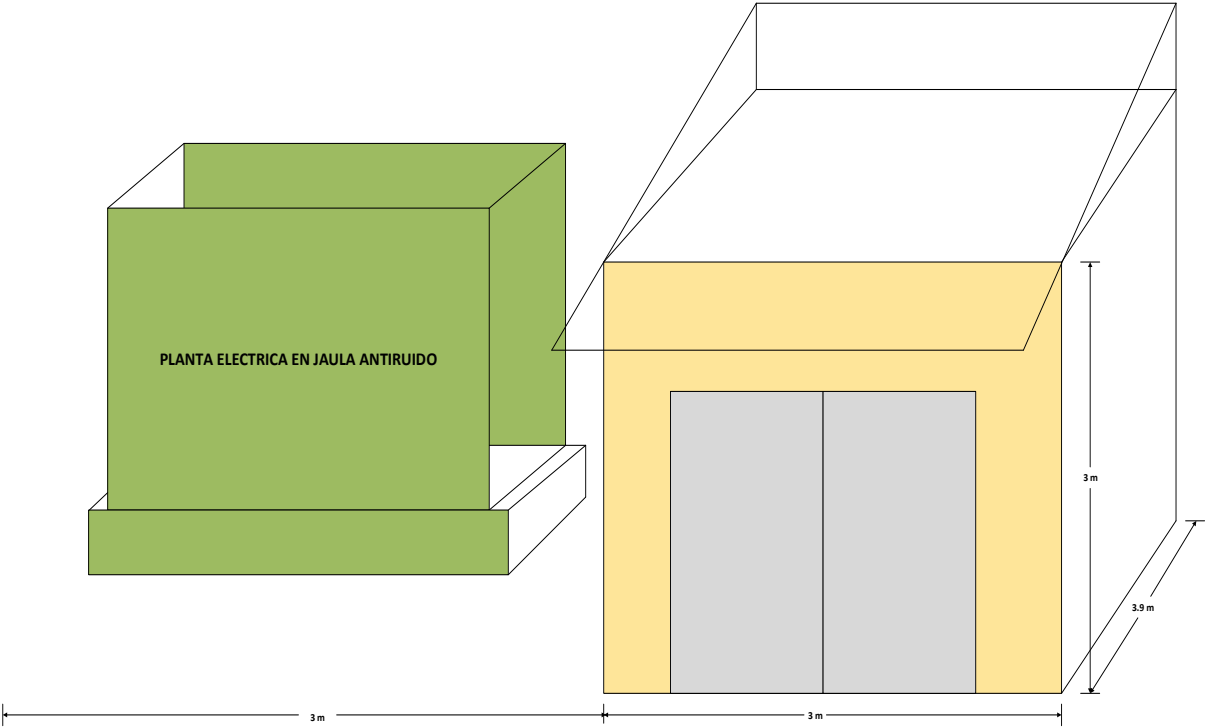
PLANO CD-12: Acometida de Datos (Fibra Optica de Proveedores)

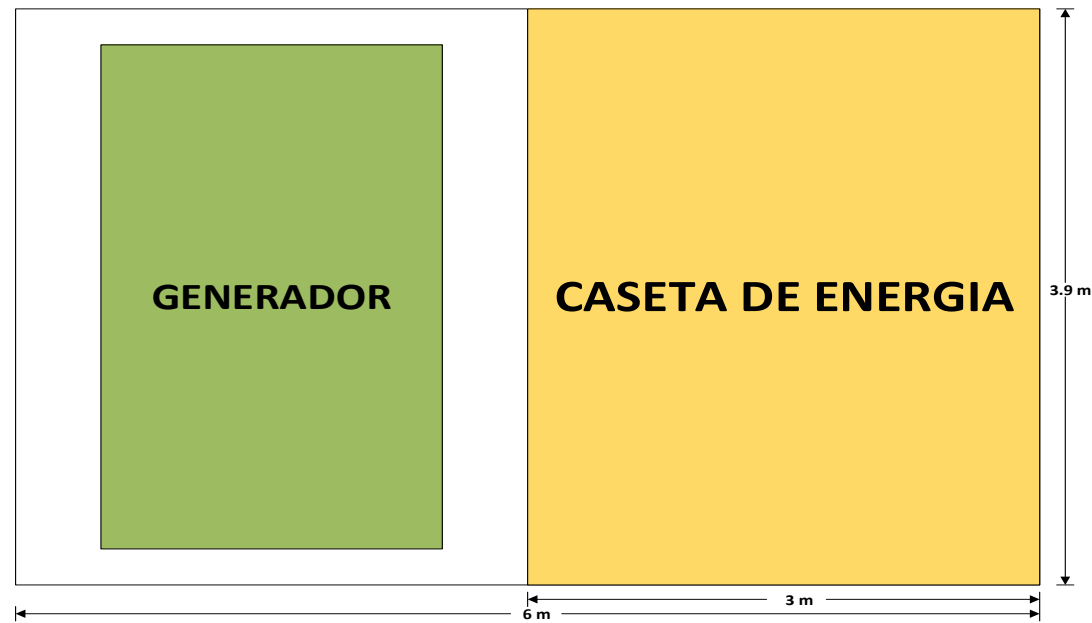


Las entradas de las acometidas de datos se ubica al frente del edificio cerca del poste que lleva la fibra óptica de los diferentes proveedores y otra por la parte de atrás del edificio, los ductos utilizado son EMT de 2 pulgadas a nivel de losa del tercer nivel y llega al directamente a la sala de terceros.

Para instalar la tubería doble de 2" es necesario hacer boquetes en las paredes sin afectar la estructura del edificio, no se utilizaran curvas sino cajas de registro 6"X6"X4" con tapadera.

PLANO CD-13: Caseta de Energía

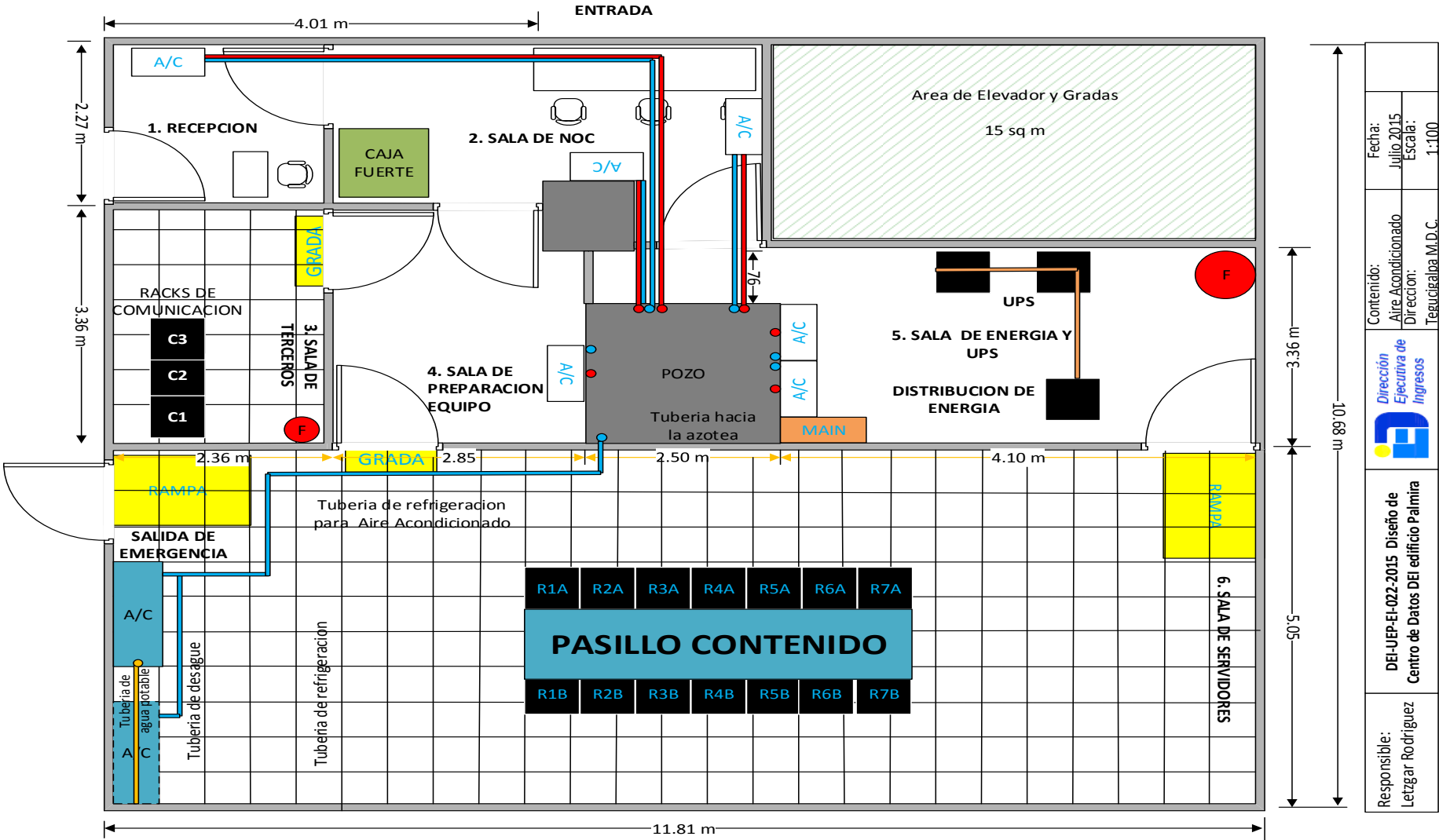




Para el Generador de Emergencia, la caseta energía que contiene el transformador trifásico y la primera transferencia automática se cuenta con una área de 6 metros de largo por 3.9 metros de ancho.

La caseta de energía recibe la acometida de alto voltaje que viene de la calle hacia el transformador, la acometida que viene del generador y la acometida que viene del transformador hacia la transferencia automática. De la caseta de energía sale una acometida única hacia la segunda transferencia automática.

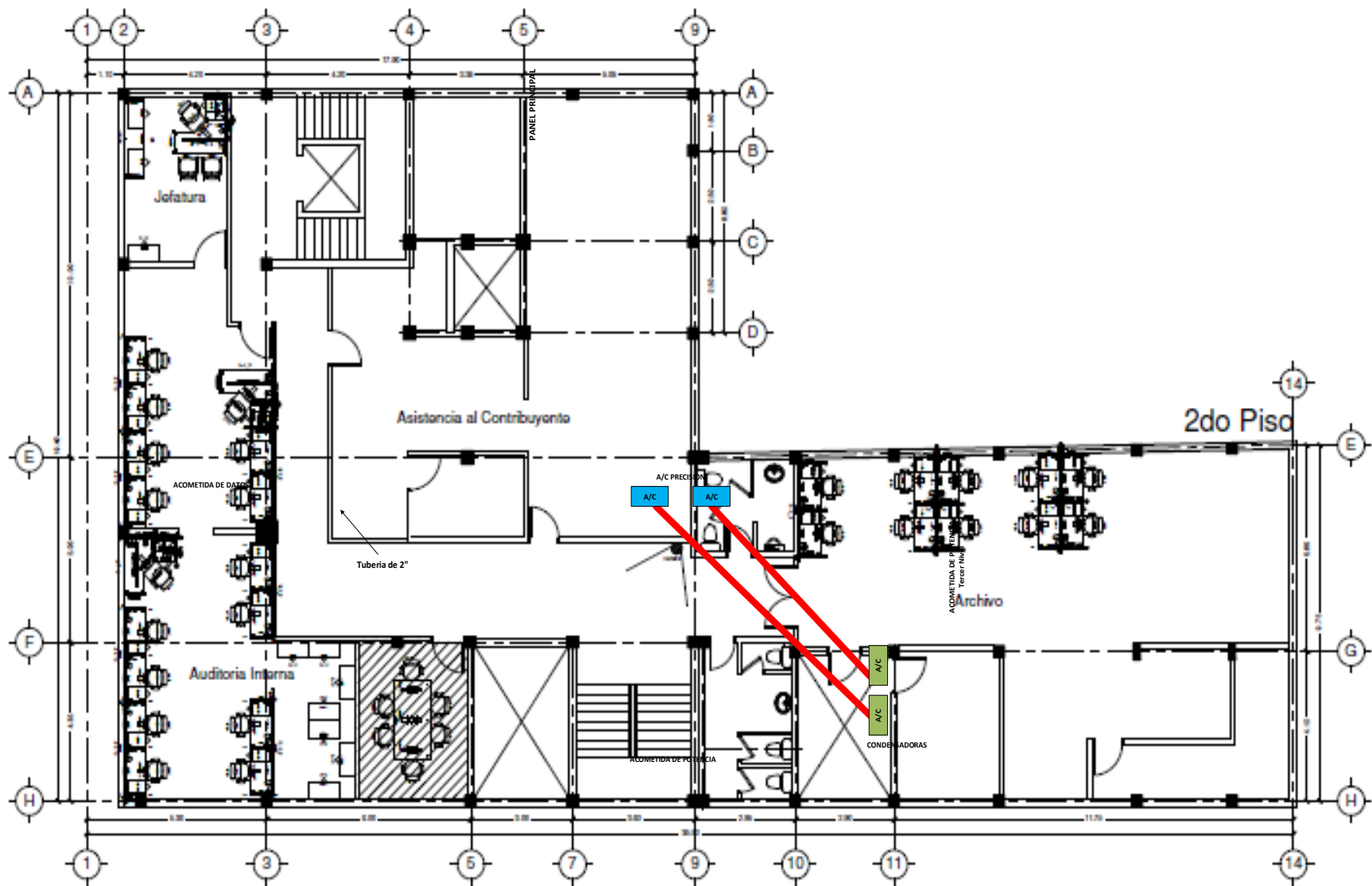
PLANO CD-14: Tuberías de refrigerante para Aires Acondicionados



Las tuberías de refrigeración de los aire acondicionados de confort se instalan para salir hacia el pozo que está en medio del área del centro de datos donde se ubicaran las condensadoras de las unidades de aire acondicionado de confort, las tuberías de los aires acondicionados de precisión se llevan hasta la azotea para conectarlas a las unidades condensadoras.

Para facilitar el mantenimiento de las unidades de aire acondicionado se debe instalar una rejilla metálica que cubra el pozo y que sirva de piso para el personal técnico que brinda mantenimiento.

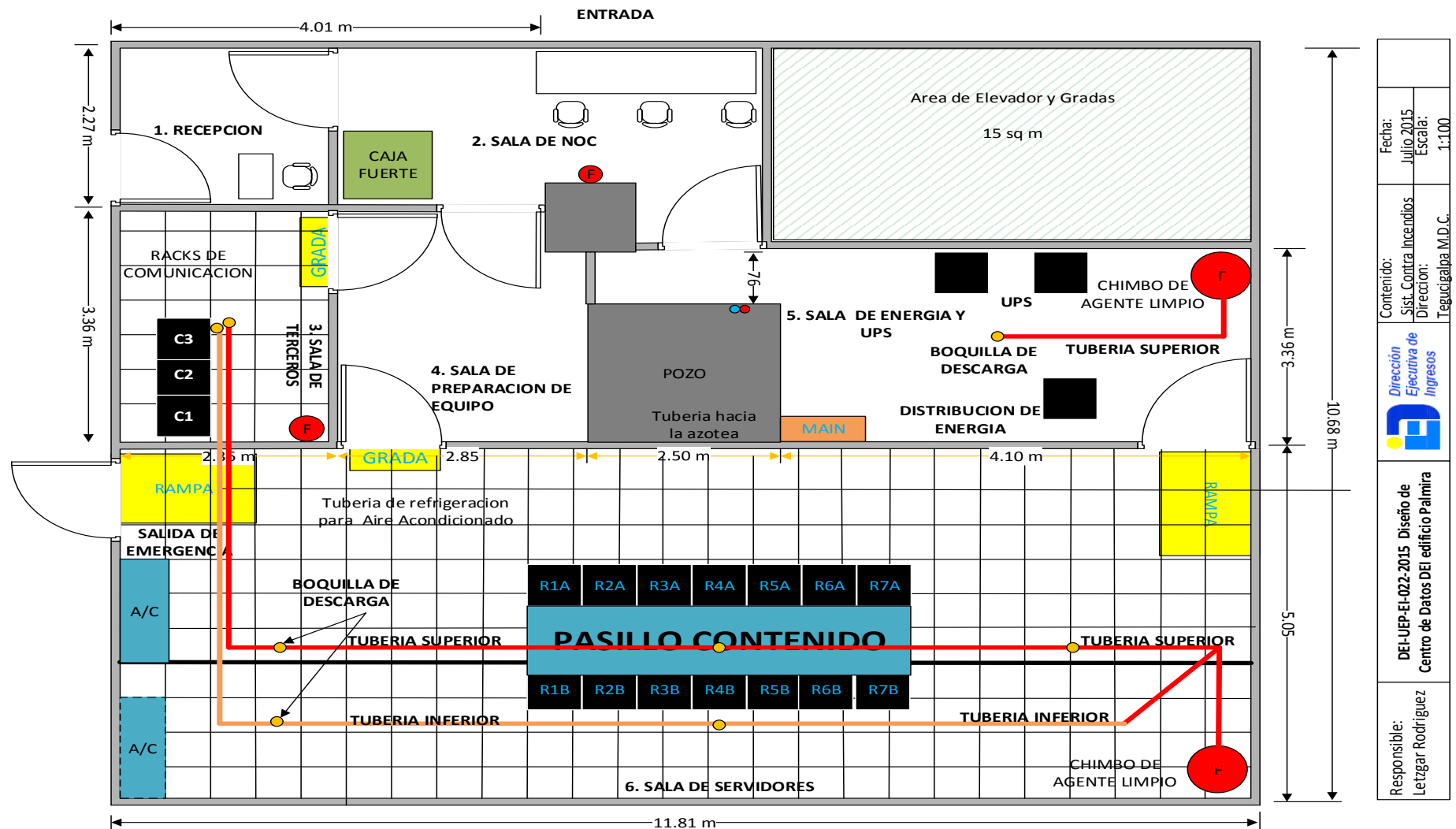
De color rojo se muestran las tuberías para refrigerante, de color azul claro las tuberías de desagüe y de color naranja la tubería de agua potable.



En el caso de las unidades de aire acondicionado de precisión las condensadoras se deben ubicar en el pozo donde está ubicado el cuarto eléctrico ya que el tamaño de las unidades condensadoras podría exceder 2.50 metros de largo.

Contenido: Plan de Acondicionamiento de Precisión	Fecha: Julio 2015
	Escala: 1:100
Dirección Ejecutiva de Ingresos 	
DEUIP-II-022-2015 Diseño de Centro de Datos del edificio Palma	
Responsable: Leticia Rodríguez	

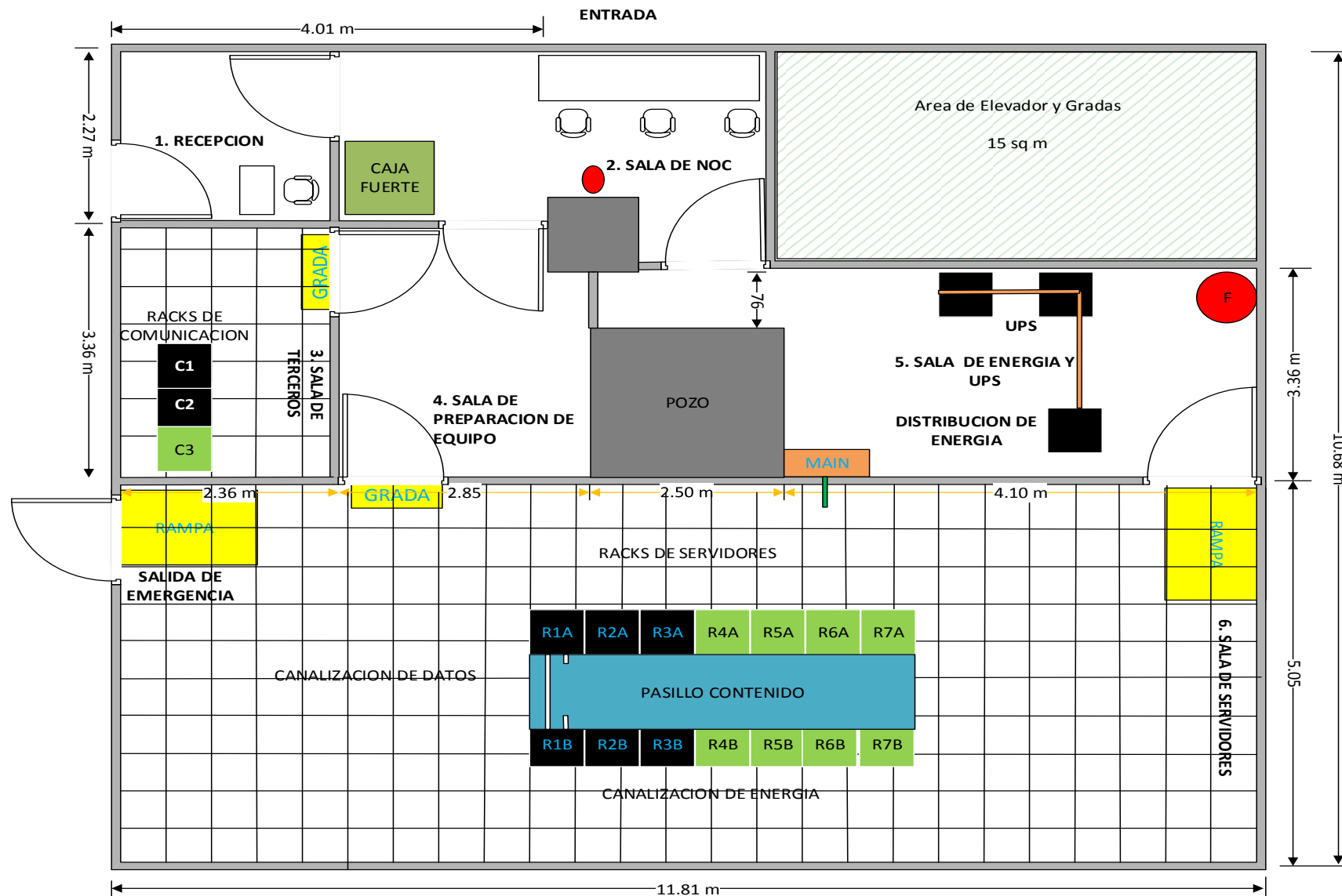
PLANO CD-15: Distribucion de tuberia de sistema contra incendios



El sistema contra incendios requiere dos tuberías para el sistema contra incendios, una superior sobre los equipos (marcada en color rojo) y otra inferior bajo piso falso (marcada en color café) las cuales son alimentadas del chimbo principal para proteger Sala de Servidores y Sala de Terceros, en el caso de la sala de UPS no se utiliza tubería inferior ya que no hay piso falso.

En la sala de NOC se dispone de un extintor manual en caso de eventos pequeños que se pueden controlar.

PLANO CD-16: Distribución de Racks



El centro de datos iniciará con 8 racks, 2 de comunicaciones sala de terceros (C1 y C2), 2 de comunicaciones sala principal (R1A Y R1B) y 4 (R2A,R3A,R2B,R3B) de servidores los cuales se muestran de color negro, para crecimiento futuro se muestran los racks marcados en verde C3, R4A,R5A,R6A,R7A,R4B,R5B,R6B y R7B) para los cuales debe instalarse los circuitos eléctricos, PDU, conexión a tierra y cableado estructurado.

Responsible: Letzgar Rodriguez	DEI-UEP-EI-022-2015 Centro de Datos DEI edificio Palmira		Contenido: Distribución de Racks Dirección: Tegucigalpa M.D.C.	Fecha: Julio 2015 Escala: 1:100

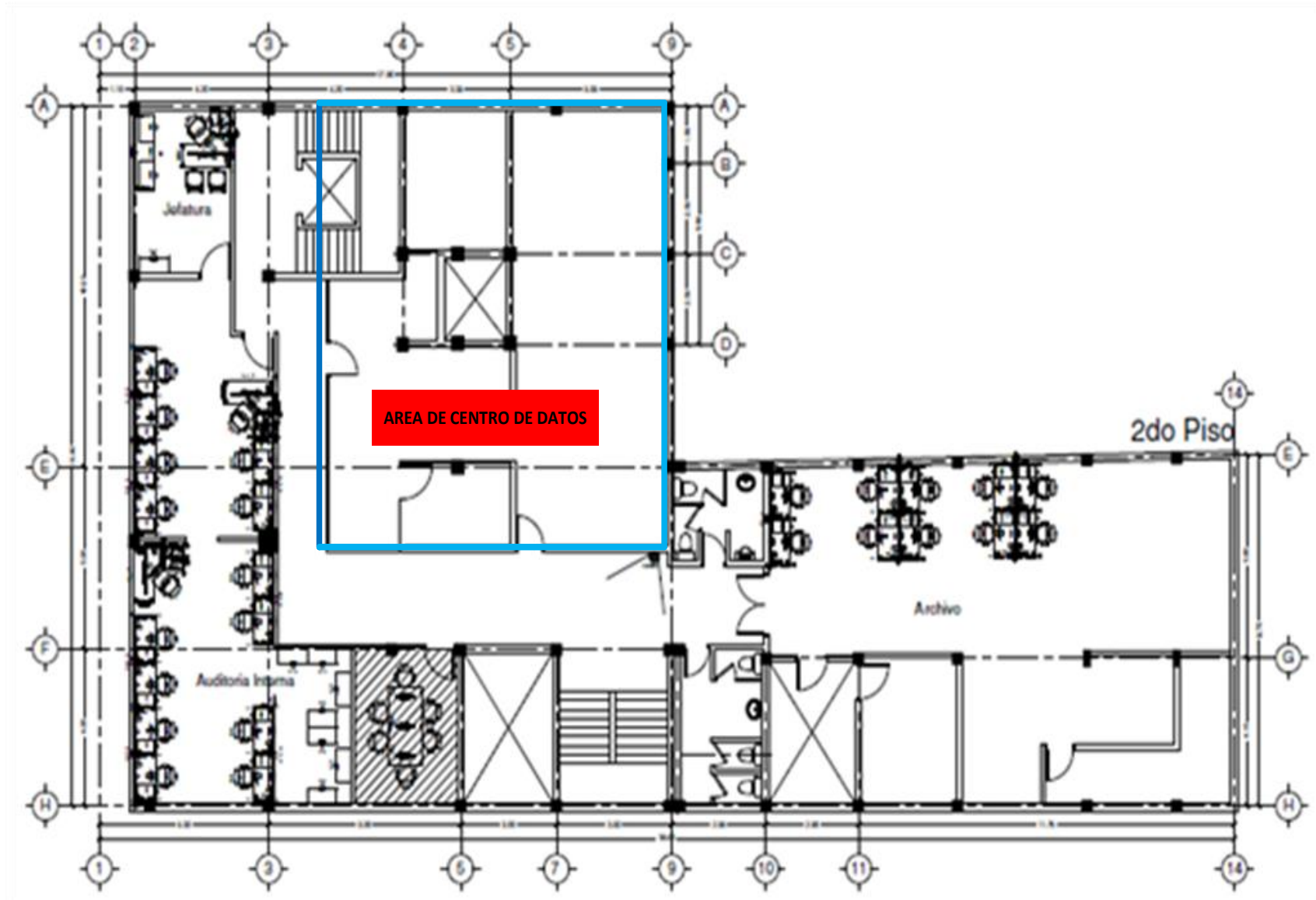
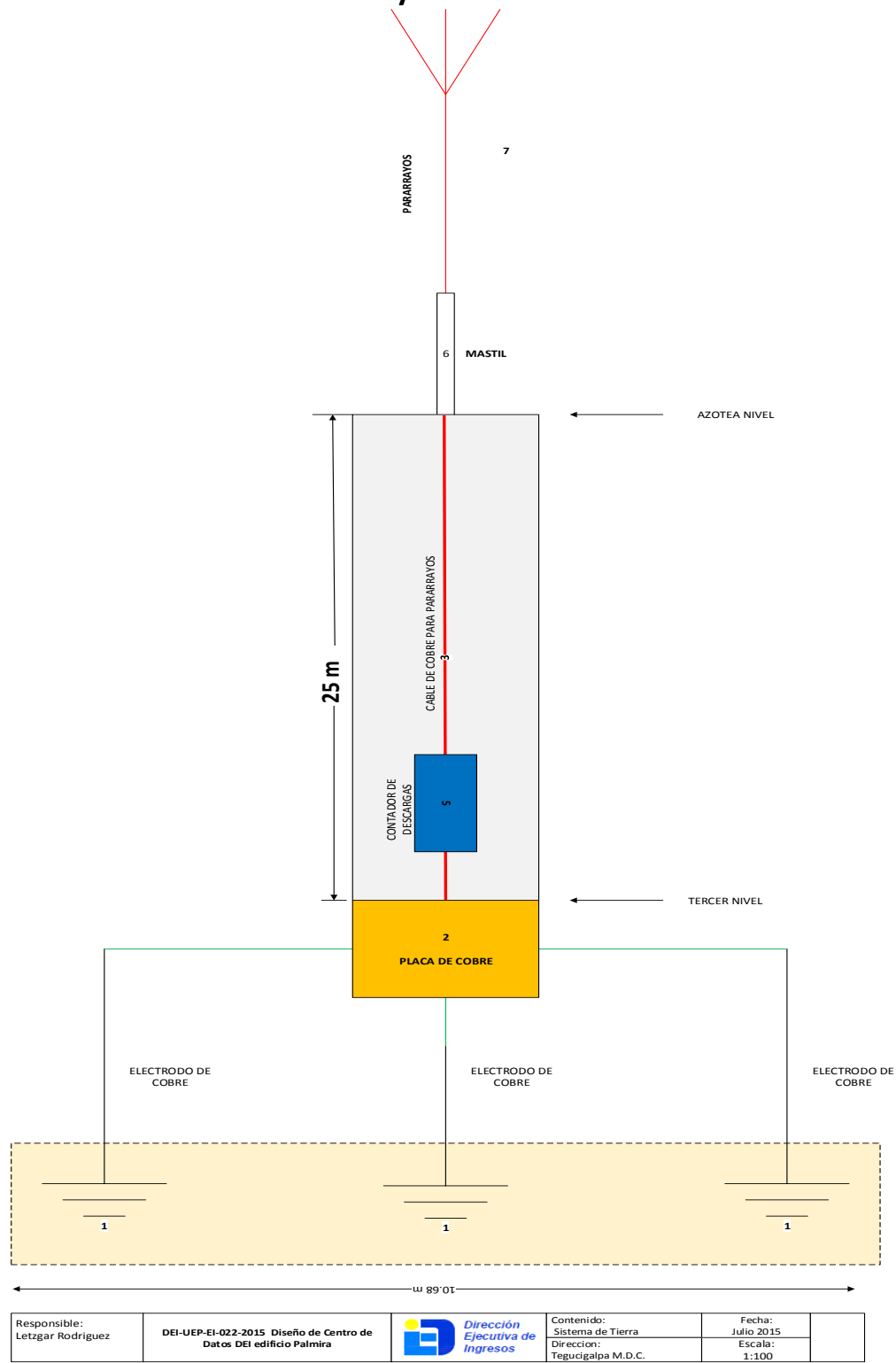
PLANO CD-17: Situación Actual; Área disponible para instalación de nuevo Centro de Datos de la DEI

DIAGRAMA CD-01: Sistema de Pararrayos



Sistema de pararrayos con electrodo a tierra con pozo de mantenimiento, barra de interconexión, contador de descargas y elemento de pararrayos.

DIAGRAMA CD-02: Respaldo de energía

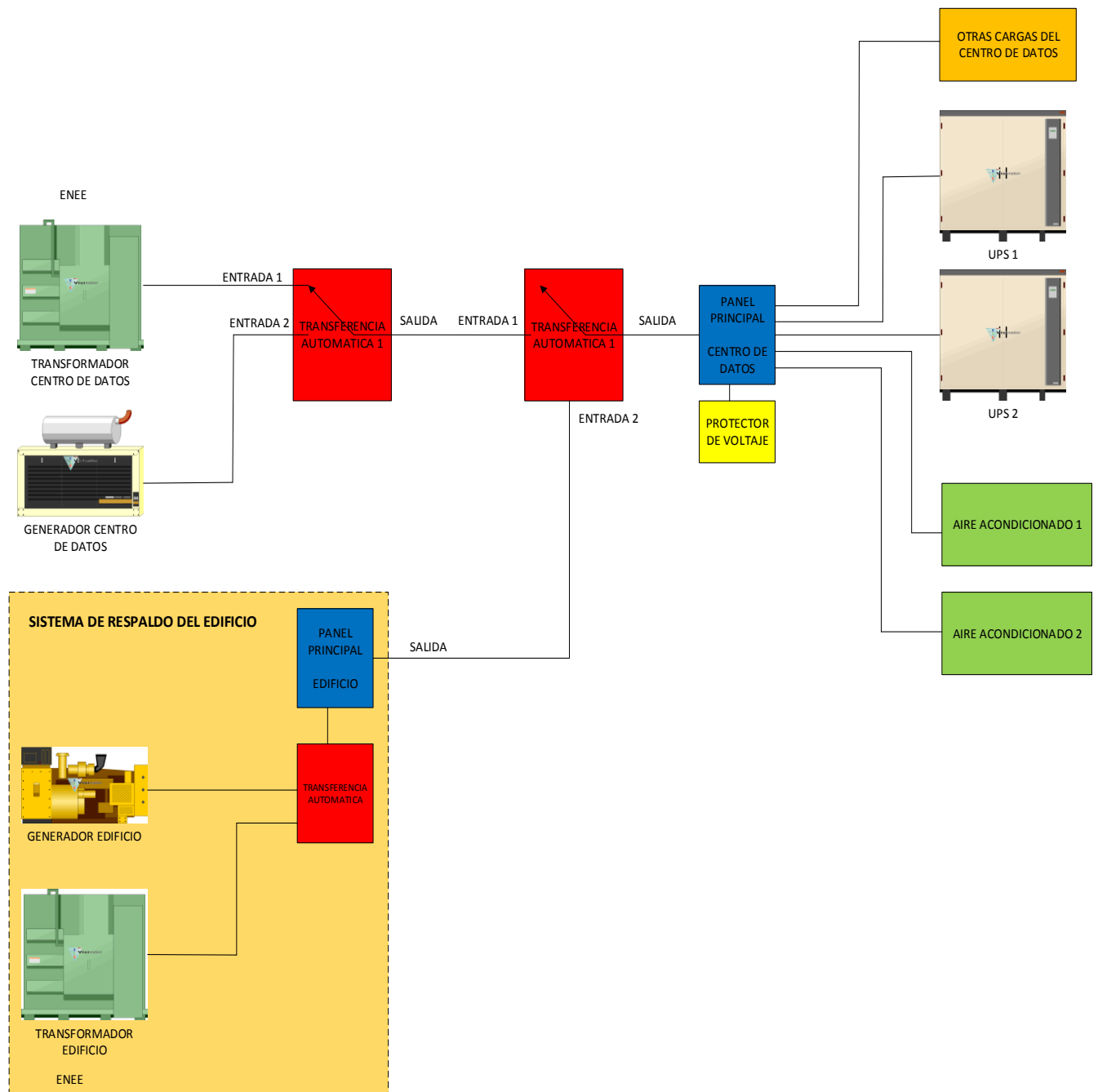
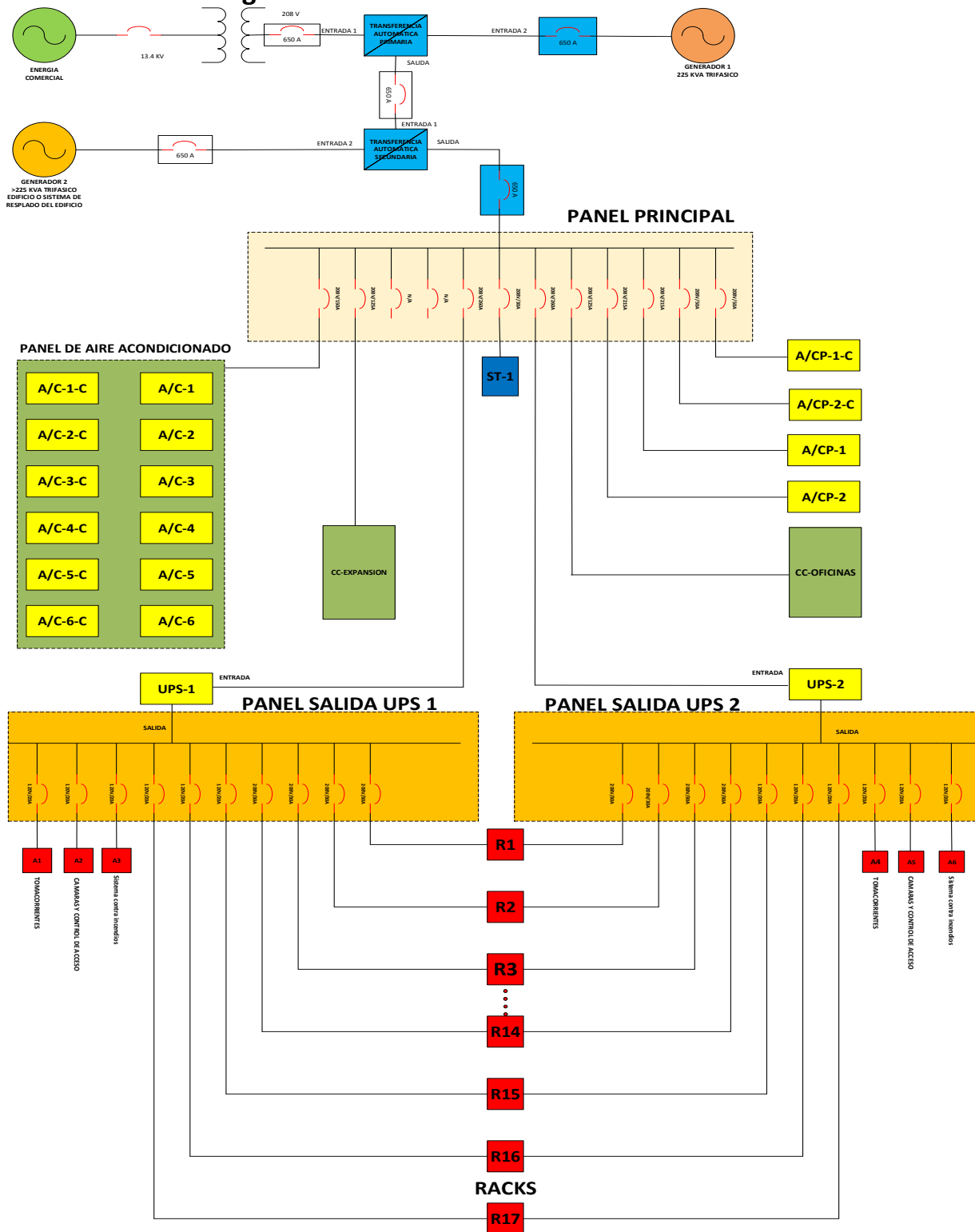


Diagrama simplificado de respaldo de energía redundante para el Centro de Datos, que muestra la gráfica con dos transferencias automáticas, una para cada fuente de energía que están configuradas con diferentes retardos, en este caso la segunda fuente se tomará del panel principal del edificio, la cual puede ser sustituida en el futuro con un segundo generador. El panel principal está protegido por un supresor de transientes.

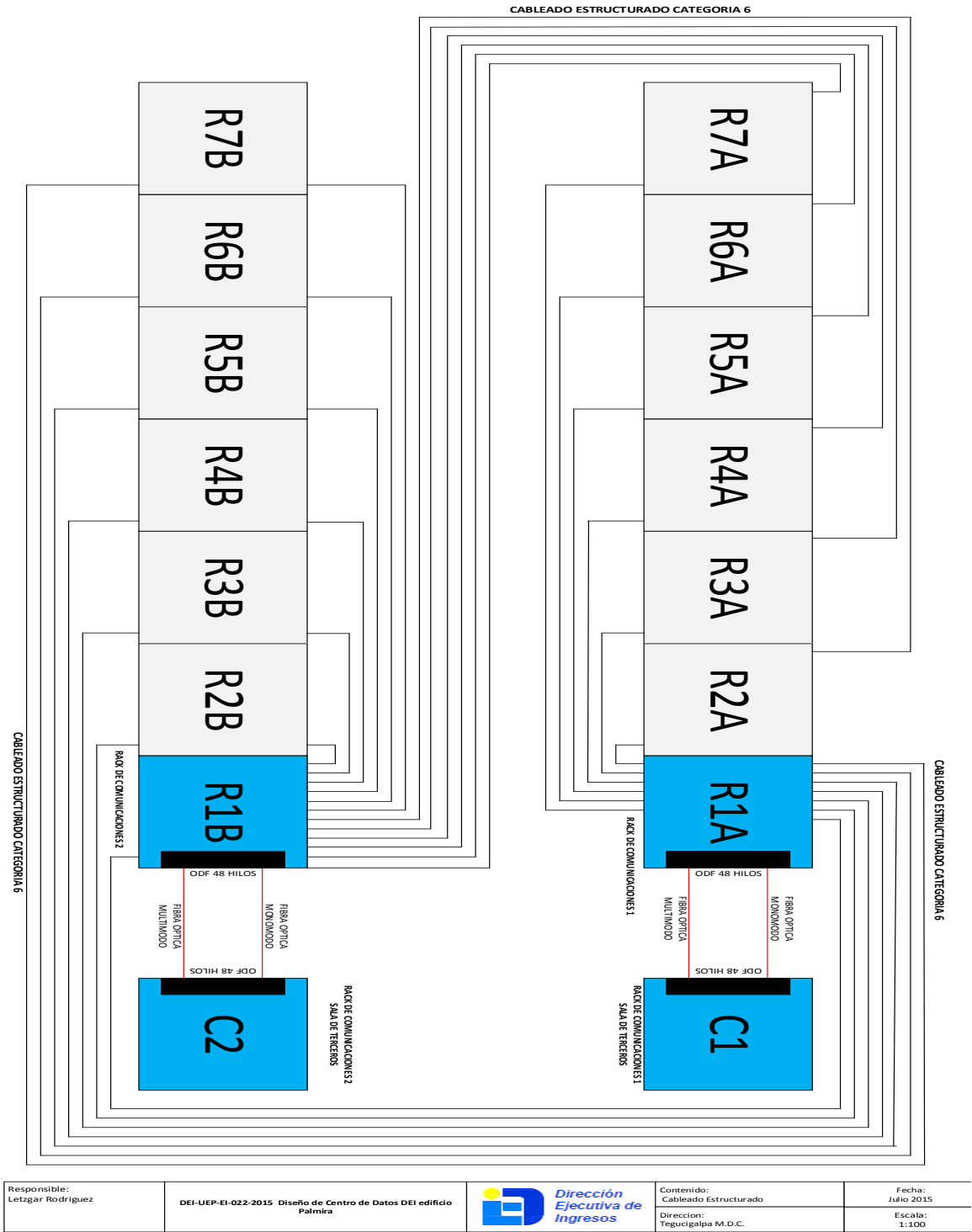
DIAGRAMA CD-03: Diagrama unifilar



Responsable: Letzar Rodriguez	DEI-UEP-61-013-2015 Diseño de Centro de Datos DEI edificio Palmar	 Dirección Ejecutiva de Ingresos	Contenido: Electrico Direccion: Tegucigalpa M.D.C.	Fecha: Julio 2015 Escala: 1:100	
----------------------------------	---	--	---	--	--

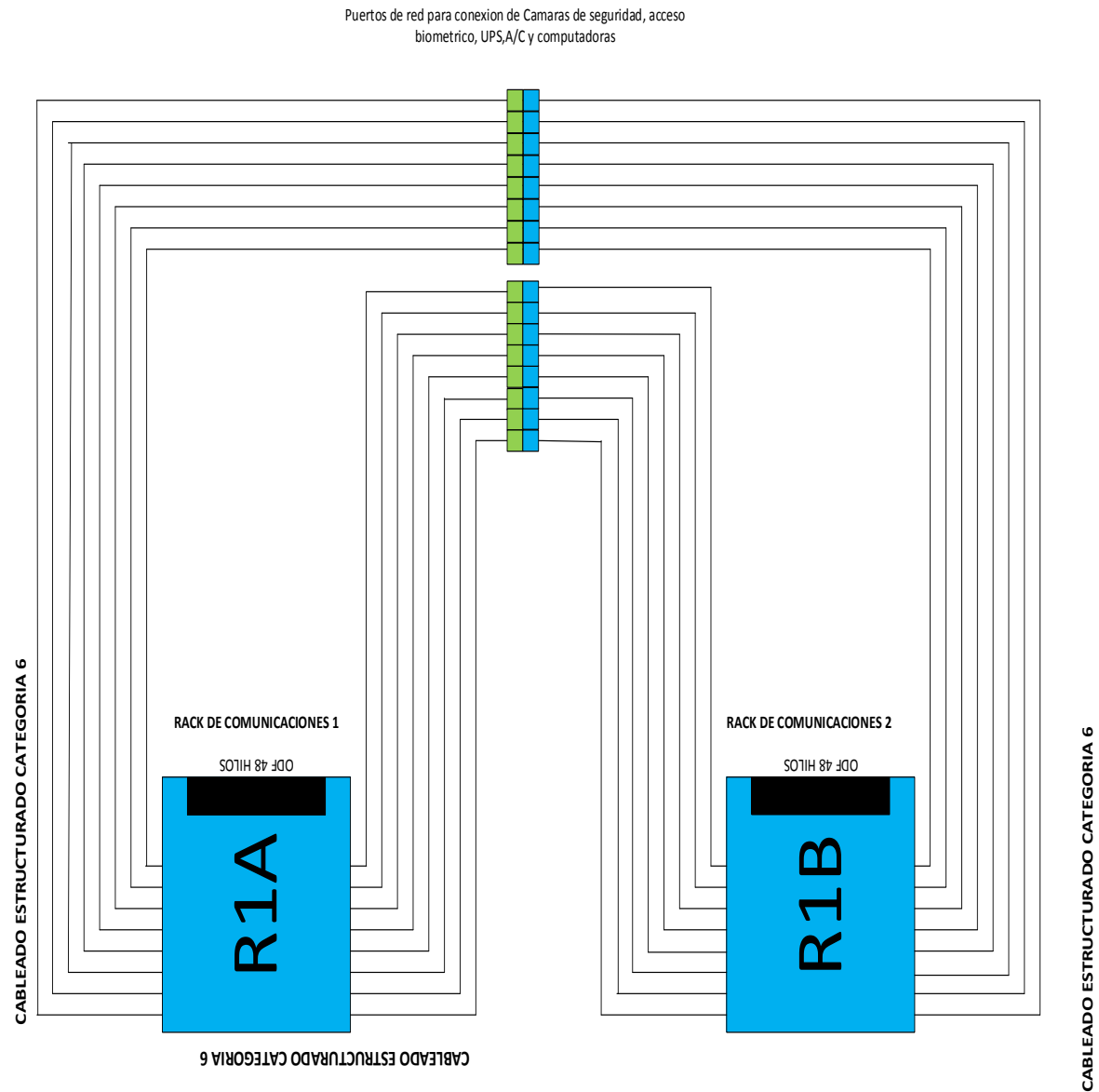
CIRCUITOS DE DIAGRAMA UNIFILAR DE CENTRO DE DATOS							
EQUIPO	TUBERIA	CONDUCTOR	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	POLOS	FASES	VOLTAJE	CORRIENTE
Transformador Trifasico Entrada	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	13.8KV	634 A
Transformador Trifasico Salida	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	208 V	634 A
Planta de emergencia 1	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	208 V	634 A
Planta de emergencia 2	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	208 V	634 A
Interconexion de Transferencia 1 y Transferencia 2	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	208 V	634 A
Panel de energia principal	4 X EMT 4 pulgadas	8 X 4/0 + 2/0 Tierra (Dos circuitos paralelos de 4/0)	650A	3	3	208 V	634 A
Panel de Aire Acondicionado de Confort	EMT 1 1/2 pulgada	4X#2/0 + 1/0 Tierra	150 A	3	3	208 V	144 A
Aire acondicionado A/C-1	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-1-C Condensadora	EMT 3/4 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/C-2	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-2-C Condensadora	EMT 3/4 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/C-3	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-3-C Condensadora	EMT 3/4 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/C-4	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-4-C Condensadora	EMT 3/4 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/C-5	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-5-C Condensadora	EMT 3/4 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/C-6	EMT 3/4 pulgada	3x#12	20A	2	2	208 V	16 A
Aire acondicionado A/C-6-C Condensadora	EMT 1 1/2 pulgada	2x#10	20A	2	2	208 V	8A
Aire acondicionado A/CP-1	EMT 1 1/2 pulgada	3X#4/0 + 1/0 Tierra	250A	3	3	208 V	215 A
Aire acondicionado A/CP-1-C Condensadora	EMT 1 1/2 pulgada	3X#4/0 + 1/0 Tierra	50A	3	3	208 V	40A
Aire acondicionado A/CP-2	EMT 1 1/2 pulgada	3X#4/0 + 1/0 Tierra	250A	3	3	208 V	215 A
Aire acondicionado A/CP-2-C Condensadora	EMT 1 1/2 pulgada	3X#4/0 + 1/0 Tierra	50A	3	3	208 V	40A
UPS-A	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
UPS-2	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
Panel de salida UPS-1	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
Panel de salida UPS-2	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
UPS-1 BYPASS	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
UPS-2 BYPASS	VX 2 pulgadas	4XKCM 300	260A	3	3	208 V	255 A
Panel de Oficinas	EMT 1 1/2 pulgada	4x#1/0 + 1x2/0 Tierra	125 A	3	2	208	125 A
Rack de servidores	Escalera 12 pulgada	TSJ 4x#10	20A	2	2	208 V	30 A
Protector de Transientes	EMT 3/4 pulgada	TSJ 4x#10	30A	3	3	208 V	30 A
Rack de comunicaciones	Escalera 12 pulgada	TSJ 4x#10	20A	1	1	120 V	30 A
Tomacorrientes	EMT 3/4 pulgadas	2x#12 + 1x#10 Tierra	20A	1	1	120 V	16A
Camaras de seguridad y control de acceso	EMT 1/2 Pulgadas	2x#12 + 1x#10 Tierra	20A	1	1	120 V	16A
Sistema contra incendios	EMT 1/2 pulgadas	2x#12 + 1x#10 Tierra	20A	1	1	120 V	16A
Iluminacion	EMT 1/2 pulgadas	2x#12 + 1x#10 Tierra	20A	1	1	120 V	16A

DIAGRAMA CD-04: Distribución de cableado estructurado



Los racks de comunicaciones C1 y C2 ubicados en la sala de terceros se comunican con los racks de comunicaciones del centro de datos (R7A y R7B) a través de dos fibras mono modo de 24 hilos y dos fibras multi modo de 24 hilos terminadas en ODF de 48 hilos en cada extremo, los primeros 24 hilos del ODF son para fibra mono modo y los 24 hilos restantes son para fibra multi modo. El cableado estructurado categoría 6A sale de los patch panel instalados en los racks R7A y R7B hacia los patch panel primario y secundarios de 24 puertos ubicados en cada rack de servidores.

DIAGRAMA CD-05: Distribución de cableado estructurado en oficinas



Responsible: Letzgar Rodríguez	DEI-UEP-EI-022-2015 Diseño de Centro de Datos DEI edificio Palmira	 Dirección Ejecutiva de Ingresos	Contenido: Cableado Estructurado Oficinas	Fecha: Julio 2015	
			Dirección: Tegucigalpa M.D.C.	Escala: 1:100	

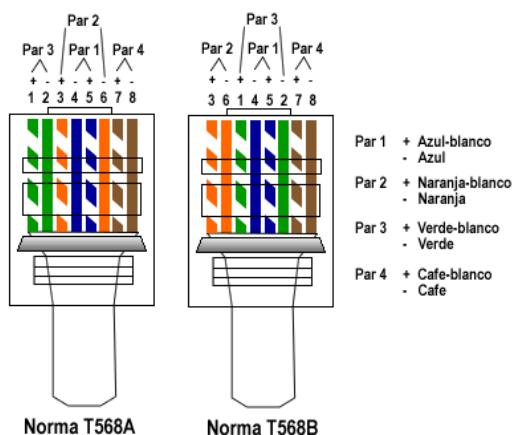
El cableado estructurado de las oficinas a ser utilizado para conectar cámaras de seguridad, control de acceso biométrico, UPS, A/C y computadoras se alimentara de los racks de comunicación de la sala principal, de acuerdo a las especificaciones de cámaras o biométricas puede requerir un switch PoE.

Se requieren 31 puntos de red dobles canalizados en tubería de ¾ para conectar los dispositivos.

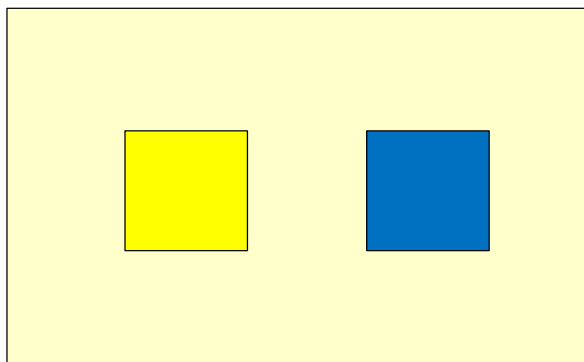
ANEXO I. NORMA DE INSTALACION DE CABLEADO ESTUCTURADO, RACKS Y ENERGIA

Instalacion de cableado de red

1. Para la instalación del cableado de red en las oficinas de la DEI se utilizara cable categoría 5E certificado y verificado, los Jacks y Pach Panel se terminaran según la norma 568B



2. Cada escritorio deberá tener una placa triple con la siguiente nomenclatura:
 - Cable Cat. 6A Amarillo para punto primario terminado en Jack color Amarillo
 - Cable Cat. 6A Azul para punto secundario utilizado para telefonía análoga o digital terminado en Jack color Azul



3. El color de las placas triples puede ser blanca o beige de acorde con el color de la pared.
4. Se deben utilizar Rack de 42U y al menos 42 pulgadas de profundidad con sus accesorios para organizar el cableado (a menos que se especifique otra cosa) para el montaje del cableado estructurado en el cuarto de comunicaciones, un rack por cada color de cable.
5. Cada cableado debe terminar en un Patch panel según el tipo:
 - Cableado primario (Gris) terminado en un Pach Panel
 - Cableado secundario (Azul) terminado en un tercer Pach Panel
6. El orden de instalación de los accesorios de organización y terminación de cableado en el rack de comunicaciones es el siguiente:
 - Patch Panel / ODF
 - Organizador de cableado

- Switch de red
- 7. Se deben utilizar Patch Cord certificados cat. 6A de 3 pies del lado del patch panel y de 7 pies del lado del usuario del mismo color del tipo de cable (amarillo-primario, verde-secundario y azul -telefonía).
- 8. El cableado no deberá tener uniones de ningún tipo en los tramos instalados, es decir que debe ser un solo cable.
- 9. La nomenclatura a utilizar para el cableado es A para el primario, y B para el secundario esta se debe utilizar para rotular el Patch Panel y el la placa del punto de red del lado del usuario.

Un patch panel primario deberá estar rotulado 1A para el primer puerto, 2A para el segundo puerto y así sucesivamente hasta completar la rotulación.

Un patch panel secundario deberá estar rotulado 1B para el primer puerto, 2B para el Segundo puerto y así sucesivamente hasta completar la rotulación.

- 10. El cableado se debe instalar en tubería EMT metálica o PVC Cedula 20 / 40 con diámetro no menor a $\frac{3}{4}$ ", se deben utilizar cajas de registro en lugar de curvas cuando se están pasando más de 3 cables y ocupando un área de tubería del 40%, se debe evitar el paso por puntos que pueden causar interferencia como ser iluminación o motores.

Para instalación de cableado horizontal y de centro de datos se debe utilizar escalerilla para cableados estructurado con ancho no menor a 8 pulgadas.

- 11. Se debe entregar una memoria de instalación al final de cada proyecto y la documentación De certificación que se extrae de las pruebas con un certificador de cableado estructurado realizadas por el proveedor las cuales reflejan que el cableado está libre de pérdidas o errores.
- 12. Se deben utilizar en lo posible ODF con conector LC y de 1U de espacio de rack
- 13. En fibra multi modo se debe utilizar el tipo OM3 (color verde agua).
- 14. Marcas de materiales autorizados en categoría 6A y fibra óptica:
Las marcas de cable y accesorios deben tener una certificación y garantía de fábrica.

En lo posible se deben utilizar todos los materiales de cableado estructurado de la misma marca para homologar la certificación y garantía de fábrica.

INSTALACION DE RACKS

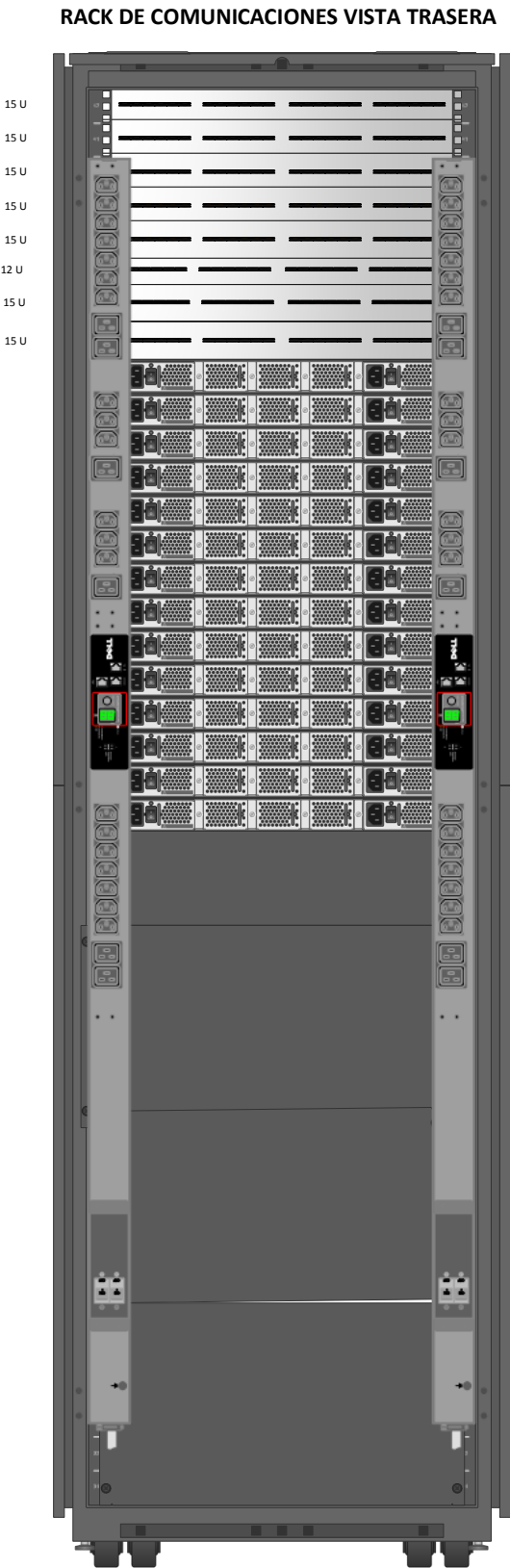
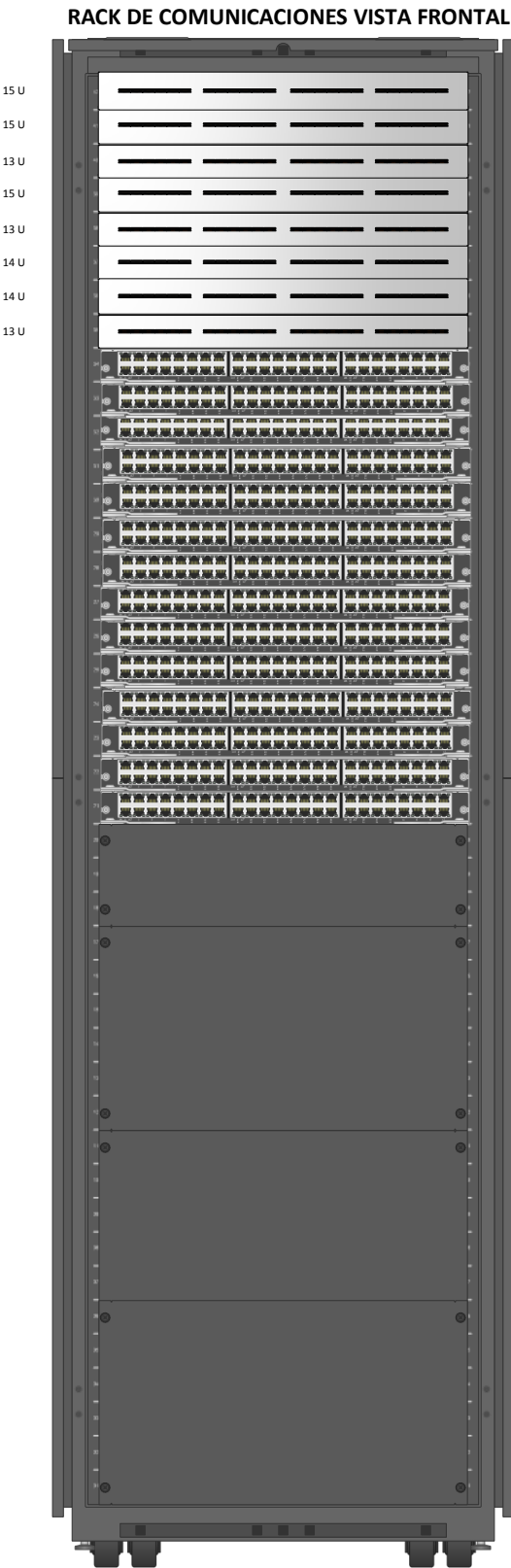
Los Racks de servidores tendrán un patch panel primario y otro secundario, ambos de 24 puertos los cuales estarán terminado en los racks de comunicaciones primario y secundario respectivamente, el cableado primario será color amarillo y el secundario color azul.

Los patch panel se colocan de arriba hacia abajo seguido del equipo, se debe ajustar el rack para dejar espacio suficiente y poder bajar el cableado ordenadamente desde los patch panel hasta los equipos de comunicaciones o servidores.

Los espacios de rack no utilizados se deben cubrir con Blank Pannel para evitar la mezcla de aire frio y caliente. Los racks deben fijarse al piso falso y base antisísmica.

Los racks deben estar aterrizados utilizando un cable color verde no menor al No. 10.





INSTALACION DE CABLEADO ELECTRICO

1. El cableado eléctrico tiene dos tipos de tomacorriente:
 - Tomacorriente de energía no regulada el cual sale del centro de carga de energía comercial y se utilizan tomacorrientes NEMA 5-15R color Blanco
 - Tomacorriente de energía regulada el cual sale del centro de carga de energía de UPS y se utilizan tomacorrientes NEMA 5-15R color Café o similar
2. Para cada circuito 120 V alimentador de oficinas se protegerá con un breaker de 20A 1 polo y deberá utilizar 3 cables #14, Rojo/Negro para línea viva, blanco para Neutro y Verde para Tierra.
Cada circuito deberá alimenta 4 tomacorrientes como máximo.

Para Circuitos 120 V alimentador de PDU se protegerá con un breaker de 20A 1 polo y deberá utilizar TSJ de 3 cables mínimo #10 Rojo/Negro para línea viva y Verde para Tierra.

Para Circuitos 240 V alimentador de PDU se protegerá con un breaker de 30A 1 polo y deberá utilizar TSJ de 3 cables #10 Rojo y Negro para línea viva y Verde para Tierra.

3. Los circuitos eléctricos deben ir instalados en tubería EMT o PVC cedula 40 certificada y se debe utilizar el 40% del área de la tubería.
4. Se deberá entregar una memoria de instalación con las pruebas hechas con cada circuito.
5. Se deben utilizar circuitos dedicados para equipos de alto consumo como ser copiadoras, impresoras, etc.
6. Como protección eléctrica adicional se deben de considerar los protectores picos de voltaje como ser los TVSS de la marca Emerson u otra certificada.
7. Se debe incluir una red de tierra la cual debe estar dentro de los parámetros aceptables para aterrizar el UPS, equipo eléctrico y todos los tomacorrientes.
8. Se deben utilizar marcas reconocidas para garantizar la calidad de las instalaciones eléctricas.
9. Los racks se deben alimentar con cable tipo TSJ de tres conductores o cuatro según las especificaciones de energía del equipo que se esté alimentando, se utilizara un toma tipo "twist lock" para conectarse a los PDU.

ANEXO II: NORMATIVA DE ETIQUETADO

Para llevar un mejor control de las instalaciones se requiere que todo el cableado esté debidamente identificado con viñeta de vinil de larga duración resistente a las altas temperaturas, bajas temperaturas y humedad las cuales hacen referencia a los equipos que conecta el cable.

EQUIPO

La etiqueta para cableado de datos deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Fondo Blanco o gris
- Tipo Bandera
- Escritura en Letras Mayúsculas
- Se debe de colocar en los dos extremos del cable.
- Parte posterior para Nombre común del equipo

ETIQUETA EXTREMO A:

DE	SALA-A	RACK-X	EQUIPO A	U	PUERTO-A		DE	SALA-6	RACK-A1	SRV-WEB	33-34	PUERTO-1
HACIA	SALA-B	RACK-Y	EQUIPO B	U	PUERTO-B		HACIA	SALA-3	RACK-B1	SW-2960	40	PUERTO-2

ETIQUETA EXTREMO B:

DE	SALA-B	RACK-Y	EQUIPO B	U	PUERTO-B		DE	SALA-3	RACK-B1	SW-2960	40	PUERTO-2
HACIA	SALA-A	RACK-X	EQUIPO A	U	PUERTO-A		HACIA	SALA-6	RACK-A1	SRV-WEB	33-34	PUERTO-1

PATCH PANEL Y CAJAS DE DATOS

La etiqueta para patch panel y cajas de datos deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Fondo blanco o gris
- Se debe colocar sobre la salida de datos
- Escritura en Letras Mayúsculas
- El rack de comunicaciones primario rack los patch panel primarios se identifican con la letra "A", para el rack de comunicaciones secundario los patch panel de identifican con la letra "B", en caso de haber más de un patch panel primario o secundario se debe utilizar una segunda letra para identificar el orden, por eje :

PATCH PANEL PRIMARIO: IDENTIFICACION A

PP-A/A
PP-A/B
PP-A/C
.....

PATCH PANEL SECUNDARIO: IDENTIFICACION B

PP-B/A
PP-B/B
PP-B/C
.....

En caso de haber más de un patch panel primario o secundario se deberán identificar con una segunda letra desde la A hasta la Z.

ETIQUETA EXTREMO:A

DE	SALA-B	RACK-X	PP-A	PUERTO-X	EQUIPO-X		DE	SALA-3	RACK-A1	PP-A/A	1	NX-5548
HACIA	SALA-A	RACK-Y	PP-B	PUERTO-Y	EQUIPO-Y		HACIA	SALA-6	RACK-B1	PP-B/A	3	SRV-WEB

ETIQUETA EXTREMO B:

DE	SALA-A	RACK-Y	PP-B	PUERTO-Y	EQUIPO-Y		DE	SALA-6	RACK-B1	PP-B/A	3	SRV-WEB
HACIA	SALA-B	RACK-X	PP-A	PUERTO-X	EQUIPO-X		HACIA	SALA-3	RACK-A1	PP-A/A	1	NX-5548

En el caso de las tapaderas de cajas de datos para usuarios la etiqueta solo lleva la información del equipo origen.

PACHT CORD

La etiqueta para cableado de datos deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Fondo Blanco o gris
- Tipo Bandera
- Escritura en Letras Mayúsculas
- Se debe de colocar en los dos extremos del cable.
- Parte posterior para Nombre común del equipo

El patch cord tiene un extremo conectado al patch panel y otro extremo conectado al equipo final por lo que lleva una etiqueta de EQUIPO del lado conectado al equipo y otra etiqueta de PATCH PANEL del lado conectado al patch panel.

CABLEADO ELECTRICO

La etiqueta para cableado de eléctrico deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Fondo amarillo o blanco
- Tipo Bandera
- Escritura en Letras Mayúsculas
- Se debe de colocar en un extremo del cable y el del otro lado el breaker que lo alimenta.
- Parte posterior para Nombre común del equipo

ETIQUETA EXTREMO A:

DE	SALA-A	UPS-X	PANEL-A	BREAKER	VOLTAJE		DE	SALA-3	UPS-1	PANEL-1	POS-23-24	220V
HACIA	SALA-B	RACK-Y	PDU-B	-	IP		HACIA	SALA-6	RACK-B1	PDU-1	-	192.168.1.10

ETIQUETA EXTREMO B:

DE	SALA-B	RACK-Y	PDU-B	-	IP		DE	SALA-6	RACK-B1	PDU-1	-	192.168.1.10
HACIA	SALA-A	UPS-X	PANEL-A	BREAKER	VOLTAJE		HACIA	SALA-3	UPS-1	PANEL-1	POS-23-24	220V

Cada Rack tiene dos PDU, PDU-1 y PDU-2 o PDU-A y PDU-B.

ANEXO III: Planificacion

INSTALACION DE NUEVOS RACKS

AREA DE TERCEROS		DISTRIBUCION DE RACKS Y CRECIMIENTO									
C1	INSTALADOS 6KW										
C2											
C3	CRECIMIENTO 3KW			AREA DE SERVIDORES							
				INSTALADOS 11 KW				CRECIMIENTO 16 KW			
				A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
				B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
				INSTALADOS 11 KW				CRECIMIENTO 16 KW			

El nuevo centro de datos dispone de espacio para instalar nuevos racks:

- 1 Rack de comunicaciones en la sala de terceros
- 8 Racks de servidores en la sala principal

El consumo de energía y aire acondicionado se contempló en el diseño para que los nuevo rack puedan ser instalados sin problemas.

La instalación de un nuevo rack requiere las siguientes actividades y equipo:

1. Base antisísmica
2. Dos Circuitos de energía para conectar PDU
3. Dos PDU monitoreables
4. Cableado UTP Categoría 6A y patch panel para conectar los equipos
5. Extensión del pasillo contenido

Una vez instalado el nuevo rack el área de IT de la DEI deberá asignar los espacios correspondientes a los servidores o equipo que se alijara en dicho rack llevando un control de la asignación de espacio.

ANEXO IV: Memoria de Cálculo

1.- Calculo de Banco de Transformadores y Generador

Item	Descripción	Cantidad	Consumo En Watts	Total
1	rack de servidores	12	4000	48000
2	rack de comunicaciones	5	3000	15000
3	aire acondicionado de precision	1	77000	77000
4	sistema contra incendio	1	1000	1000
5	aire acondicionado de confort	6	2800	16800
6	control de acceso y camaras	1	1000	1000
7	iluminacion	1	1000	1000
			Potencia Total	159,800

Carga trifásica UPS: $48000 + 15000 + 1000 + 1000 + 1000 = 66,000$ Watts = 66 Kw

Carga trifásica A/C: 77000 Watts + $16800 = 93,800 = 93.8$ Kw

Con $FP=0.95$ KVA = $KW/FP = 167KW/0.95 = 168,210.52 = 168.21$ KVA

Para un 70% de utilización: 168.21 KVA * $1.3 = 218.67$ KVA

Podemos utilizar un Generador y transformador trifásico de al menos 225KVA.

Alimentador:

Potencia (Watts) = $1.732 \times V \times I \times FP = I \Rightarrow I = P(\text{watts}) / (FP \times V \times 1.732) = P/V = 225 \text{ KVA} / (208 \times 1.732) \Rightarrow I = 624.55 \text{ A}$

Se considera un alimentador de las acometidas hacia la subestación al centro de carga principal no menor a 624.55 Amperios.

2.- Calculo de UPS y Aire Acondicionado

Item	Descripción	Cantidad	Consumo En Watts	Total
1	rack de servidores	12	5000	60000
2	rack de comunicaciones	5	3000	15000
3	control de acceso y camaras	1	1000	1000
4	sistema contra incendio	1	1000	1000
5	iluminacion	1	1000	1000
			Potencia Total	78000

UPS: CAPACIDAD DE 78000 WATTS = 78KW Si $FP=0.95$ $P = 78KW / FP = 82.1$ KVA

Se considera un UPS modular con capacidad máxima de 90KVA.

A/C: TONELADAS = POTENCIA (WATTS) * 0.000283TON/WATTS= 75,000 * 0.000283 = 21.225 TON

Se considera una unidad de aire acondicionado de precisión con capacidad de 20 Toneladas con compresor scroll digital. Se considera solo la carga que genera calor como ser los racks.

3.- Calculo de Piso Falso:

Centro de Datos:

Área Centro de Datos = 12.5m X 5.05 m = 63.125 metros cuadrados

Sala de Terceros:

Área Sala de Terceros: 3.35 m X 2.25m = 7.53 metros cuadrados

Total Piso Falso= 70.66 metros cuadrados se aproxima a 71 metros cuadrados.

4.- Calculo de Iluminacion (Método de Lúmenes)

Dimensiones del local y la altura del plano de trabajo (la altura del suelo a la superficie de la mesa de trabajo), normalmente de 0.85 m.

Área de Centro de Datos

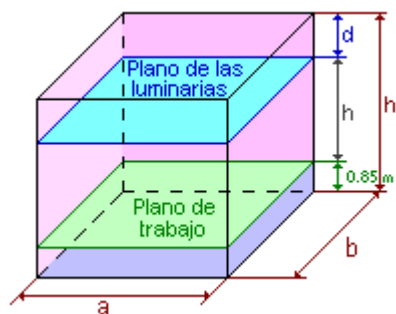
a = 5.05 m

b = 11.81 m

h' = 2.98 m

$$h = \frac{4}{5} \cdot (h' - 0.85) \quad k = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$$

$$h = 4/5 (2.98 - 0.85) = 1.704 \quad k = 5.05 \cdot 11.81 / (2.98(5.05 + 11.81)) = 59.64/50.24 = 1.187$$



Para cielos blancos el coeficiente de reflexión $\rho = 0.7$.

Para ambientes limpios el factor de mantenimiento $F_m = 0.8$

Calculo del flujo luminoso:

$$\Phi_{\tau} = \frac{E \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Φ_{τ} = flujo luminoso total

E = iluminancia media deseada = 400 lux para gran esfuerzo visual

S = superficie del plano de trabajo

η = factor de utilización

f_m = factor de mantenimiento

Flujo luminoso = $(400 * 5.05 * 11.81) / (0.8 * 0.8) = 44,187.50 / 0.64 = 37,275.31$

Calculo de número de luminarias:

$$N = \frac{\Phi_{\tau}}{n \cdot \Phi_L}$$

N = número de luminarias

Φ_{τ} = flujo luminoso total

Φ_L = flujo luminoso de la lámpara

n = número de lámparas por luminarias

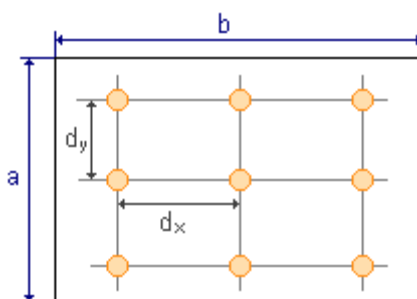
Para un lámpara LED T5 de 18W tiene 1500 lumens.

$N = 37,275.31 / 1550 = 24$ lámparas o 12 luminarias dobles

$$N_{\text{ancho}} = \sqrt{\frac{N_{\text{Total}}}{\text{largo}}} \times \text{ancho}$$

$$N_{\text{largo}} = N_{\text{ancho}} \times \left(\frac{\text{largo}}{\text{ancho}} \right)$$

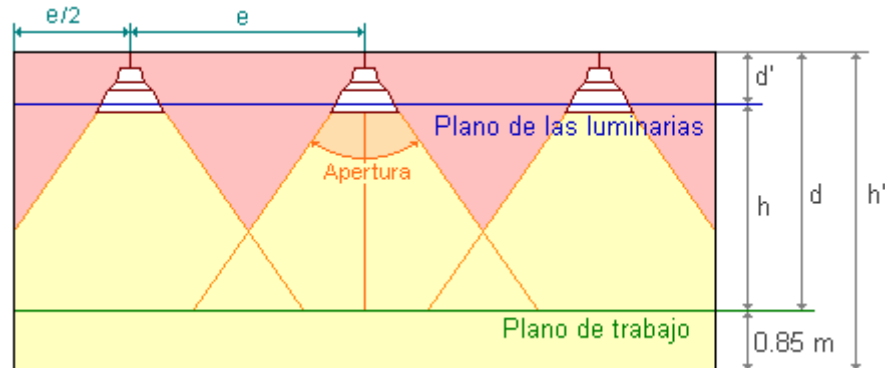
Donde N es el número de luminarias



$N_{\text{ancho}} = \sqrt{12 * 5.05 / 11.81} = 2.26$ se aproxima a 2

$N_{\text{largo}} = 2 * 11.81 / 5.05 = 4.67$ se aproxima a 5

Si se consideran luminarias de 2 lámparas se requieren 2 filas 5 luminarias dobles.



- El tipo de luminaria es extensiva dado que la altura es ≤ 4 m y la distancia máxima entre luminarias es $e \leq 1.6 h$.
- Distancia pared luminarias = $e/2$

5.- Calculo de Cableado Estructurado Categoría 6A

Datos:

Cantidad de racks de servidores: 4

Cantidad racks de comunicaciones: 2

Patch Panel Primario: 24 puertos/rack

Patch Panel Secundario: 24 puertos/rack

Puntos de red primarios= $4 \times 4 = 16$ puntos de red

Puntos de red secundarios= $4 \times 4 = 16$ puntos de red

Total racks de servidores: 16 puntos de red dobles

Recepción: 2 puntos dobles

Mesa de operaciones: 3 puntos de red dobles

Computadora de monitoreo: 2 puntos de red dobles

UPS: 2 puntos de red dobles

A/C de precisión: 2 puntos de red dobles

Puntos de red de biométricas: 7 puntos de red dobles

Puntos de red de cámaras: 13 puntos de red dobles

Total de puntos de red dobles con distancia no mayor a 80m: $16 + 2 + 3 + 2 + 2 + 2 + 7 + 13 = 47$ puntos de red dobles

Se requiere 4 ODF de 48 hilos conector LC cableado don dos fibras de 48 hilos mono modo, dos ODF del lado de los rack de comunicaciones sala de terceros y dos ODF del lado de los rack de comunicaciones sala de servidores.

ANEXO V: Plan de Continuidad de Negocio

El nuevo centro de datos de la DEI se diseñó en base a la normativa UPTIME basada en componentes redundantes para continuidad de negocio como ser la utilización de un transformador de 225 KVA y generador de emergencia de 225 KVA primario exclusivos del centro de datos, como respaldo se cuenta con un generador secundario que pertenece al edificio, dos UPS modulares en alta disponibilidad y dos aires acondicionados de precisión.

La falla de uno de los componentes es cubierta por el componente redundante de forma automática.

Los UPS cuentan con un switch de bypass para mantenimiento o conectar la energía comercial en caso de falla.

También cuenta con dos acometidas de fibra óptica por rutas distintas para comunicarse con los otros centros de datos de la DEI y así reducir los riesgos de pérdida de comunicación por eventos externos al edificio que alberga el centro de datos.

La redundancia a nivel lógico será configurada por el personal de IT de la DEI según las políticas internas y de seguridad.

Los equipos tienen acceso a puntos de red dobles redundantes en caso de falla del switch primario o secundario, en algunos casos en que los equipos a conectar solo tengan disponible un puerto de red se puede hacer el cambio de conexión manual.

En resumen el Centro de dato contara con las siguientes redundancias:

1. Respaldo de Energía : UPS Redundante y generador redundante
2. Aire acondicionado: Aire acondicionado de precisión redundante
3. Comunicaciones: Dos rutas de fibra óptica redundantes para conectar los proveedores de servicio. Los rack cuentan con puntos de red redundantes.

Sección IX. Lista de Cantidades²⁸

COMPONENTE 1: OBRAS

OBRA CIVIL DEL CENTRO DE DATOS

Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Precio unitario	Total
1	Contrucción y pintado de paredes, modificación de ventanas y ranuración de boquetes	1	Global		
2	Construcción de caseta eléctrica de estructura metálica para generador, transferencias y trasformador	1	Global		
3	Suministro de pintura epoxica color blanco y pintado de paredes de área de centro de datos	1	Global		
4	piso falso 60 cm / 61 cm (metros cuadrados) 40 centímetros de altura (metros cuadrados)	72	mts ²		
5	Suministro e instalación de escalerrila para energia y datos	10	Lances		
6	Suministro e instalación de bases antisismicas para rack de 19 pulgadas sobre piso falso de 40 centímetros de altura	13	Unidad		
7	Suministro e instalación de malla de cobre anti interferencia RFI	1	Global		
8	Puertas metálicas de seguridad antivandalismo de al menos 1.10 metros de ancho por 2.40 metros de altura	8	Unidad		
9	Suministro e instalación de puerta de mantenimiento para área de pozo de 1m x 80 cm antivandalismo.	1	Unidad		
10	Rampas plegables para centros de datos	2	Unidad		
11	Suministro e instalación de aire acondicionado de 3 toneladas con sistema de ahorro de energía, control de humedad, termostato electrónico de pared y protección de retardo.	6	Unidad		
12	Suministro e instalación de luminarias Led color blanco frio	18	Unidad		
13	Bodega de seguridad para almacenar al menos 500 cintas a prueba de robo y fuego	1	Unidad		
14	Suministro e instalación de rótulos para áreas y ruta de evacuación	20	Unidad		

²⁸ En los contratos por suma alzada, la “Lista de Cantidades” se prepara para información solamente y no forma parte del contrato. El documento contractual preparado por el Oferente será un “Calendario de Actividades”.

OBRA ELECTRICA PARA EL CENTRO DE DATOS

Item	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Precio unitario	Total
1	Suministro e instalación de transformador trifásico para interperie de 225 kva	1	Unidad		
2	Suministro e instalación de transferencia automática digital programable y monitoreable con capacidad de 225 kva	2	Unidad		
3	Suministro e instalación de generador de emergencia diesel con capacidad de 225 kva con atenuador de ruido de ruido y tanque de combustible para operar al menos 48 horas continuas	1	Unidad		
4	Suministro e instalación de canalizacion para energia y datos	1	Canalización		
5	Suministro e instalación de acometida para centro de carga principal de centro de datos (20m aprox)	1	Acometidas		
6	Suministro e instalación de centro de carga principal y breaker para centro de datos	1	Unidad		
7	Suministro e instalación de proteccion de sobre voltaje en el panel principal	1	Unidad		
8	Suministro e instalacion de sistema de tierra para centro de datos con regillas de mantenimiento y barras de tierra	1	Sistema de tierra		
9	Suministro e instalación de circuito electrico y cable de tierra para rack	16	Circuitos		
10	Suministro e instalación de acometida secundaria para centro de carga principal de centro de datos (30 m)	1	Acometida		
11	Suministro e instalación de ducto de datos emt de 2" para proveedores de servicio	4	Canalización		
12	Suministro e instalación de acometida para aires acondicionados de precision	2	Acometida		

ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO PARA PERSONAL DEL CENTRO DE DATOS

Item	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1	Suministro e instalación de mueble de operador para 3 personas	1		
2	Suministro e instalación de escritorio pequeno para guardia de seguridad	1		
3	Suministro e instalación de sillas semi ejecutivas giratorias con ruedas par escritorio	4		
4	Suministro e instalación de sillas de espera	2		
5	Soporte para computadora portatil con banco ajustable	2		

COMPONENTE 2: EQUIPO PARA CENTRO DE DATOS

Item	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
1	Suministro e instalación de ups modular de 30 kva doble conversion redundante con crecimiento hasta 90 kva	2		
2	Suministro e instalación de aire acondicionado de precision de 20 toneladas alto rendimiento con monitoreo snmp, control de alta disponibilidad y sensor de liquido	2		
3	Racks para servidores de 42 u con ventilacion, llavin electronico para integracion con control de acceso y al menos 42 pulgadas de profundidad	8		
4	Puntos de red categoria 6 y fibra optica	94		
5	Puertos de fibra optica monomodo	12		
6	Puertos fibra optica multimodo	12		
7	PDU monitoreables 240 v y al menos 30 a para racks de servidores	8		
8	PDU monitoreables doble entrada 120 v y al menos 20 a para racks de servidores	8		
9	Sistema de detección y extinción de incendios con agente limpio	3		
11	Suministro e instalación de circuito cerrado de television con sistema de grabación con conexión lan	1		
12	Suministro e instalación de sistema de control de acceso bimetrico y proximidad con servidor de administracion centralizada	1		
13	Sistema de contenido de pasillo para 14 racks y 2 puertas con control de acceso	1		

Sección X. **Formularios** de Garantía

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria)

*[Si se ha solicitado, el **Banco/Oferente** completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]*

[indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indicar el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No. *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* (en adelante denominado “el Oferente”) les ha presentado su Oferta con fecha del *[indicar la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato]* en virtud del Llamado a Licitación No. *[indique el número del Llamado]* (“el Llamado”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números expresada en la moneda del país del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad]* *[indique la cifra en palabras]* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Oferente:

- (a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de la Oferta; o
- (b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) de los documentos de licitación; o
- (c) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta, (i) no firma o rehúsa firmar el Convenio, si así se le solicita, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) si el Oferente fuera el Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a

favor de ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) si el Oferente no fuera el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación informando al Oferente que no fue seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de dicha fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud*” (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés)

[Firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza)

*[Si se ha solicitado, el **Fiador/Oferente** deberá completar este Formulario de Fianza de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

FIANZA No. *[indique el número de fianza]*

POR ESTA FIANZA *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* en calidad de Contratista (en adelante “el Contratista”), y *[indique el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora]*, **autorizada para conducir negocios en** *[indique el nombre del país del Contratante]*, en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre del Contratante]* en calidad de Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de *[indique el monto en cifras expresado en la moneda del País del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad]* *[indique la suma en palabras]*, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del ____ día de _____, del 200_, para la construcción de *[indique el número del Contrato]* (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- (1) retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o
- (2) no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 28.2 de las IAO; o
- (3) si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,
 - (a) no firma o rehúsa firmar el Formulario de Convenio, si así se le solicita, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes; o
 - (b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que ésta es motivada por el

acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene, por lo tanto, en que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la Oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones de dichas extensiones al Garante se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[indique el número]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Contratista(s): _____

Garante: _____
Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

*[firma(s) del (de los) representante(s)
autorizado(s)]*

*[firma(s) del (de los) representante(s)
autorizado(s)]*

*[indique el nombre y cargo en letra de
impresión]*

[indique el nombre y cargo en letra de impresión]

Declaración de Mantenimiento de la Oferta.**NO APLICA**

Fecha: *[indique la fecha]*

Nombre del Contrato.: *[indique el nombre]*

No. de Identificación del Contrato: *[indique el número]*

Llamado a Licitación: *[Indique el número]*

A: _____

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

1. Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.
2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de *[indique el número de mes o años]* contado a partir de *[indique la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:
 - (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
 - (b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante “las IAO”) en los Documentos de Licitación; o
 - (c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Convenio, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.
3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.
4. Entendemos que si somos una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si la APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la Carta de Intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAO.

Firmada: *[firma del representante autorizado]*. En capacidad de *[indique el cargo]*

Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*

Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*

Fechada el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

[El Banco/Oferente seleccionado que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No. *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No.*[indique el número referencial del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números]* *[indique la cifra en palabras]*,²⁹ la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año]*,³⁰ lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

²⁹ El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

³⁰ Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

[El Garante/ Oferente seleccionado que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante “el Contratista”) y *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el monto de *[indique el monto de fianza]* *[indique el monto de la fianza en palabras]*³¹, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha³² del *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombre del Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

- (1) llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o
- (2) obtener una oferta u ofertas de Oferentes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Oferente que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del Precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero

³¹ El Fiador debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CEC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

³² Fecha de la carta de aceptación o del Contrato.

por el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

- (3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]*
En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*
En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

Garantía de Calidad

[El Banco o Aseguradora que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]

POR CUANTO, (nombre del contratista o beneficiario de la orden de compra) , en adelante denominado “**EL CONTRATISTA**”, se ha obligado, en virtud del Contrato No. (indicar numero del contrato) de fecha (indicar fecha) a ejecutar la obra (indicar objeto del contrato) , en adelante denominado **EL CONTRATO**

POR ESTE INSTRUMENTO, se deja constancia que nosotros (nombre del Banco o Compañía Aseguradora) , con domicilio legal en (indicar domicilio completo) , en adelante denominado “**EL BANCO**” o “**LA ASEGURADORA**”, hemos contraído una obligación con (nombre del organismo contratante) , en adelante denominado “**EL BENEFICIARIO**”, por la suma de (debe ser equivalente al 5% del precio del contrato) , cuyo pago a favor del **BENEFICIARIO** se obliga por el presente documento el **BANCO o LA ASEGURADORA**, sus sucesores y cesionarios, con el objeto de garantizar contra los defectos o fallas por mala calidad en cualquier de las obras comprendidas en el mencionado contrato, posterior a la recepción final de las obras y la liquidación del contrato

EL BANCO O LA ASEGURADORA se compromete a pagar al **BENEFICIARIO** el monto antes mencionado, siempre que el **BENEFICIARIO** notifique por escrito dicho incumplimiento y adjunte al mismo las pruebas pertinentes, a fin de dejar constancia de que el monto reclamado se le adeuda por haberse producido defectos o fallas por mala calidad en cualquier de las obras comprendidas en el mencionado contrato.

Esta garantía estará vigente desde la fecha de la firma de **EL CONTRATO** y hasta (indicar el plazo de validez de la garantía de calidad establecida en el Contrato) contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

Condiciones legales

I. El **BENEFICIARIO** es titular exclusivo de todos los derechos emergentes de esta garantía y gozará de preferencia sobre cualquier otro acreedor de **EL BANCO O LA ASEGURADORA** para hacer efectiva esta garantía.

II. **EL BANCO O LA ASEGURADORA** se constituye en la principal pagadora de la suma integra garantizada a favor del **OFERENTE**, renunciando al beneficio de excusión, y a imponer deducibles o cualquier otra limitación de responsabilidad.

III. No se podrá oponer al **BENEFICIARIO** cualquier conflicto que pudiese surgir entre **EL BANCO O LA ASEGURADORA** y el **OFERENTE**.

IV. Las obligaciones pendientes de pago por **EL BANCO O LA ASEGURADORA**, continuarán vigentes aún vencido el plazo de vigencia de la presente garantía, siempre que la notificación del incumplimiento se haya producido durante la vigencia de la misma.

V. Ante cualquier incumplimiento del **EL BANCO O LA ASEGURADORA**, el **BENEFICIARIO**, podrá recurrir a través de la instancia judicial, por la vía del apremio, constituyendo el presente instrumento título ejecutivo.

VI. **EL BANCO O LA ASEGURADORA** declara que:

- a) No se encuentra en mora frente a la Administración, incluyendo cualquier organismo del sector público, como consecuencia de la falta de pago de garantías ejecutadas;
- b) No se halla en situación de suspensión de pagos o de liquidación forzosa; y que,
- c) No se encuentra suspendida la autorización administrativa para el ejercicio de su actividad.

La Jurisdicción para conocer de cualquier conflicto, será la de los Tribunales del Fuero de Letras en lo Contencioso Administrativo del domicilio del **BENEFICIARIO**.

Fecha, firma del Representante Legal de **EL BANCO O LA ASEGURADORA** y sello de la misma.

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El Banco / Oferente seleccionado, que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. *[número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*³³ contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o estimación de obra aprobada certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia de la estimación de obra aprobada Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado aprobado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el*

³³ El Garante deberá indicar una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

año]³⁴, lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

[firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco] _____

³⁴ Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contrante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”