

CARTEL CONCURSO PRIVADO

CLYP-DF-C-CA0017-2021

**“Construcción de 2 Cabinas, comedor y
mantenimiento en el Centro de Recreo
Colypro en Cahuita”**

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

Diciembre 2021

TABLA DE CONTENIDOS

1. CAPÍTULO I	5
<hr/>	
CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	5
<hr/>	
1.1. CONCEPTOS	5
1.2. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	6
1.2.1. DE LA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.	6
1.2.2. DE LOS DATOS DEL OFERENTE.	6
1.2.3. DE LAS MODIFICACIONES DE LA OFERTA.	8
1.2.4. MONTO DE LA OFERTA.	8
1.2.5. DEL OBJETO DE LA INVITACIÓN A COTIZAR.	8
1.3. PRECIOS, PLAZOS Y OTRAS CONDICIONES DE LA OFERTA	8
1.3.1. PRECIOS DE OFERTA.	8
1.3.2. PLAZO DE ENTREGA.	8
1.3.3. FORMA DE PAGO	9
1.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS	9
1.5. RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS	9
1.6. GARANTÍAS	9
1.6.1. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO.	9
1.6.2. GARANTÍA DE LA OBRA	10
1.7. SEGUROS E INDEMNIZACIONES	10
1.8. FORMA DE PAGO Y MULTAS	11
1.8.1. FORMA DE PAGO.	11
1.8.2. MULTAS.	11
1.9. PLAZO DE RESOLUCIÓN Y ACLARACIONES ADICIONALES	12
1.10. ADJUDICACIÓN	12
1.11. DOCUMENTOS DEL CARTEL DEL CONCURSO PRIVADO	12
1.12. EXAMEN PREVIO DEL SITIO Y DE LOS DOCUMENTOS	13
2. CAPÍTULO II	13
<hr/>	
TRÁMITES PREVIOS E INICIO DE LA OBRA	13
<hr/>	
2.1. ALCANCE DEL TRABAJO	13
2.2. INFORMACIÓN GRÁFICA PARA CONSTRUCCIÓN	14
2.3. SEGURIDAD LABORAL	14
2.4. FECHA DE INICIO DE LA OBRA Y PLAZO DE ENTREGA	14
2.5. SERVICIOS TEMPORALES DE ELECTRICIDAD	14
3. CAPÍTULO III	14
<hr/>	

EJECUCIÓN DE LA OBRA	14
<hr/>	
3.1. PROGRAMA DE TRABAJO	14
3.2. MATERIALES Y ACCESORIOS	15
3.3. CLÁUSULA “O SIMILAR APROBADO”	15
3.4. REFERENCIAS A NORMAS Y ESPECIFICACIONES	15
3.5. EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN	15
3.6. SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	15
3.7. MANO DE OBRA	16
3.8. INSPECCIÓN O SUPERVISION DE LA OBRA	16
3.9. LIMPIEZA DEL SITIO Y DE LA OBRA	16
3.10. OTRAS OBLIGACIONES DEL OFERENTE	17
4. CAPÍTULO IV	17
<hr/>	
TERMINACIÓN Y RECIBO DE LA OBRA	17
<hr/>	
4.1. TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA (RECEPCIÓN DEFINITIVA)	17
5. CAPÍTULO V	18
<hr/>	
5.1. PROPÓSITO	18
5.2. ALCANCE	18
5.3. CONDICIONES GENERALES	18
5.4. SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN	19
5.4.1. ORDEN EN EL SITIO DE TRABAJO	19
5.4.2. OBSTRUCCIONES	19
5.4.3. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	19
5.4.4. EQUIPO BÁSICO DE PROTECCIÓN	19
5.4.5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS QUE PUEDAN CORTAR	19
5.4.6. EXCAVACIONES	19
5.4.7. VAGONETAS Y COBERTORES	19
5.4.8. RECOLECCIÓN DE SOBRANTES PELIGROSOS	20
5.4.9. CASETAS SANITARIAS	20
5.4.10. CERRAMIENTO PROVISIONAL	20
5.4.11. BODEGA	20
5.4.12. DEMOLICIONES	20
5.5. MANO DE OBRA	21
5.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	21
OBRAS A CONSTRUIR:	21
5.6.1. COMEDOR PARA COLABORADORES	21
5.6.2. ACABADOS DEL COMEDOR	21
5.6.3. CABINAS ELEVADAS:	22

5.6.4.	ACABADOS DE LAS CABINAS:	22
5.6.5.	RANCHOS:	23
5.6.6.	ACERAS:	24
5.6.7.	ALERO SOBRE PASILLO:	24
5.6.8.	ESCALERAS DE LAS CABINAS:	24
5.6.9.	POZO PLUVIAL:	25
5.6.10.	MOVIMIENTO DE TIERRAS:	26
5.6.11.	ENZACATADO Y VEGETACIÓN:	26
5.6.12.	INSTALACIÓN MECÁNICA:	26
5.6.13.	CONDICIONES GENERALES:	26
5.6.14.	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE:	27
5.6.15.	INSTALACIÓN DE AGUAS PLUVIALES:	28
5.6.16.	INSTALACIÓN DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS:	28
5.6.17.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA:	29
5.6.18.	INSTALACIÓN DE EMERGENCIAS:	33
5.6.19.	PEDESTAL PARA LA EVENTUAL COLOCACIÓN DE PLACA CONMEMORATIVA.	34
5.7	ÍTEMS ADICIONALES DE MANTENIMIENTO Y OTRAS MEJORAS:	34
5.7.1	PINTURA DE TAPIA FRONTAL EN LOS EXTREMOS DE LA PARTE INTERNA (50 M2)	34
5.7.2	COLOCAR VENILLA DE PVC	34
5.7.3	SUMINISTRAR E INSTALAR MUEBLE CON GAVETERO DEBAJO DE LOS SOBRES DE COCINA DE LAS 3 CABINAS EXISTENTES: TOTAL 3 MUEBLES.	34
5.7.4	ENCHAPAR SALPICADERO DE PILAS DE LOS 3 RANCHOS EXISTENTES: ÁREA TOTAL APROXIMADAMENTE 5 M ²	34
5.8	ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES	34
5.8.1	SUELO	35
5.8.2	LASTRE	35
5.8.3	CONCRETO	35
5.8.3.1	CONDICIONES GENERALES	35
5.8.3.2	CONCRETO ESTRUCTURAL	36
5.8.4	CONDICIONES DE TRASLAPES	36
5.8.5	ELEMENTOS DE LÁMINA DELGADA	36
5.8.6	SOLDADURA	36
5.8.7	PINTURA	37
5.8.8	CONTRAPISO	37
5.8.9	PAREDES LIVIANAS	37
5.8.10	ESTRUCTURA DE TECHOS:	37
5.8.11	CLAVADORES:	37
5.8.12	CUBIERTA DE TECHO:	38
5.8.13	BLOQUES DE CONCRETO:	38

1. CAPÍTULO I

CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

1.1. CONCEPTOS

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

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

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

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

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

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

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

Cartel de concurso privado: Forma en que se denominará en adelante a este documento, el cual corresponde a la invitación a cotizar a sobre cerrado **CLYP-DF-C-CA017-2021**.

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

Oferta: Propuesta o cotización enviada por cada profesional o empresa invitada a participar según cartel de concurso privado **"CLYP-DF-C-CA017-2021."**

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

1.2. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

1.2.1. De la forma de presentación de la oferta.

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

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

<p>COLYPRO</p> <p>CARTEL DE CONCURSO PRIVADO</p> <p>CLYP-DF-C-CA017-2021</p> <p>“Construcción de 2 Cabinas, comedor y mantenimiento en el Centro de Recreo Colypro en Cahuita”</p> <p>OFERENTE:</p> <p>No. DE CÉDULA:</p>

- c) Firmada por el oferente.
- d) Ser clara, no tener tachaduras, borrones u otros defectos.
- e) Todas las páginas deberán ser numeradas en orden consecutivo (incluyendo la información complementaria).
- f) Vigencia mínima de 30 días hábiles.

No se admitirán ofertas que se presenten después de la hora, fecha y lugar.
Se recibirán ofertas que se presenten fuera del límite de tiempo establecido, pero no serán tomadas en cuenta a la hora de las evaluaciones.

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

1.2.2. De los datos del oferente.

La oferta deberá indicar:

- a) Nombre completo del oferente y/o razón social de la empresa.
- b) Número de cédula del oferente (personal o jurídica).
- c) Nombre del representante legal en caso de ser persona jurídica.
- d) Número de cédula del representante legal en caso de ser persona jurídica.
- e) Dirección exacta (del profesional o domicilio legal de la empresa).

- f) Números de teléfono.
- g) Medio oficial para recibir notificaciones.
- h) Nombre y número telefónico de la persona que atenderá asuntos relacionados con la oferta.

Además, deberán aportarse con la oferta los siguientes documentos:

- i) En caso de personas jurídicas, certificación de personería jurídica que indique el capital accionario, con no más de 15 días naturales.
- j) Copia (por ambos lados) de la cédula de identidad del representante legal.
- k) Los detalles gráficos (si aplica) y las especificaciones técnicas, impresos y debidamente firmados por el oferente.
- l) Declaración jurada con la siguiente leyenda:

Persona física:

Yo _____ (*Nombre*), cédula _____ (x-xxxx-xxxx), como oferente del proyecto **“Construcción de 2 Cabinas, comedor y mantenimiento en el Centro de Recreo Colypro en Cahuita”**, declaro bajo juramento que no tengo parentesco, en primero, segundo y hasta el tercer grado inclusive, por afinidad o consanguinidad, con alguno de los siguientes representantes de Colypro:

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

Persona Jurídica:

Yo _____ (*Nombre del representante legal*), representante legal de la empresa _____ (*nombre de la empresa*), cédula jurídica _____ (x-xxxx-xxxx), como oferente del proyecto **“Construcción de 2 Cabinas, comedor y mantenimiento en el Centro de Recreo Colypro en Cahuita”**, declaro bajo juramento que no tengo parentesco, en primero, segundo y hasta el tercer grado inclusive, por afinidad o consanguinidad, con alguno de los siguientes representantes de Colypro:

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

- iv. Gestores regionales y Gestores Académicos.

- m) El oferente deberá presentar prueba de que se encuentra inscrito y al día ante la Caja Costarricense de Seguro Social (C.C.S.S.), así como ante la Dirección General de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda. Toda empresa o profesional que cuente con personal deberá estar inscrito como patrono ante la C.C.S.S.

- n) Presentar el documento donde la Empresa o profesional garantice que está inscrita y al día ante el CFIA.

1.2.3. De las modificaciones de la oferta.

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

1.2.4. Monto de la oferta.

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

1.2.5. Del Objeto de la invitación a cotizar.

El objeto del presente cartel corresponde a la contratación de servicios para el proyecto **“Construcción de 2 Cabinas, comedor y mantenimiento en el Centro de Recreo Colypro en Cahuita”**, de conformidad con las especificaciones técnicas que se adjuntan, para los efectos de la presente invitación.

1.3. PRECIOS, PLAZOS Y OTRAS CONDICIONES DE LA OFERTA

1.3.1. Precios de Oferta.

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

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

Precio	₡00.00
I.V.A.	₡00.00
TOTAL	₡00.00

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

1.3.2. Plazo de Entrega.

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

1.3.3. Forma de pago

La forma de pago deberá ser propuesta por el oferente, velando que cuente siempre con los recursos para llevar a cabo la obra en el plazo de entrega ofertado. La forma de pago además podrá ser negociada entre Colypro y el oferente en caso de que este quede adjudicado y la misma será incluida en una cláusula del contrato que firmen las partes. Podrán solicitar un adelanto siempre y cuando no supere el 20% del monto ofertado.

1.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

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

- A. Precio. Peso 50 pts de 100 pts.
- B. Experiencia del oferente. Peso 40 pts de 100 pts.
- C. Plazo de entrega de las obras. Peso 5 pts de 100 pts.
- D. Garantía de las obras. Peso 5 pts de 100 pts.

1.5. RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas deberán de ser entregadas en la recepción del edificio administrativo de la Sede de Colypro ubicada en Desamparados de Alajuela, 2 km sureste de la Guardia Rural, a más tardar a las 4:00 p.m. del día **miércoles 15 de diciembre del 2021.**

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

1.6. GARANTÍAS

El oferente debe conocer los siguientes requisitos en caso de que su oferta sea seleccionada:

1.6.1. Garantía de Cumplimiento.

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

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

- A. Depósito de efectivo o transferencia de fondos a la orden de Colypro.**
- B. Cheque de gerencia a la orden de Colypro.**

C. Certificado de depósito a plazo extendido por el Sistema Bancario Nacional, explícita y claramente a nombre de Colypro.

Esta garantía, respalda el fiel cumplimiento de las obligaciones contractuales en cuanto al modo, forma y sustancia de lo contratado, así como el plazo. Deberá ser incondicional y por el simple hecho de expedirla, el garante admite todos los términos de éste cartel. El adjudicatario rendirá una garantía de cumplimiento que cubrirá el **10 % (diez por ciento)** del monto total de lo adjudicado en colones. Tendrá una vigencia igual al plazo de ejecución de la obra, más noventa días naturales adicionales a la fecha contractual de recepción definitiva del objeto del contrato:

$$\text{PLAZO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO} =$$
$$\text{PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA (DADO POR EL CONTRATISTA) + VIGENCIA (90 DÍAS NATURALES)}$$

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

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

El **Colypro** no reconocerá intereses por las garantías depositadas a su favor, durante el período de permanencia; sin embargo, los intereses que devenguen los títulos depositados en garantía hasta el momento en que se ejecuten, pertenecen a su legítimo dueño o depositante.

La ejecución de las garantías, no excluye el cobro en vía judicial, de los daños y perjuicios ocasionados al **Colypro** en caso de incumplimiento del **oferente adjudicado**, si estos fueran mayores a los montos cobrados en vía administrativa.

1.6.2. Garantía de la obra

El **Colypro** solicita una garantía de dos años mínimo para este proyecto.

1.7. SEGUROS E INDEMNIZACIONES

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

- 1- Póliza de riesgos del trabajo del Instituto Nacional de Seguros (INS).
- 2- Póliza de Responsabilidad Civil Construcción.

Para el presente concurso privado el oferente que resulte adjudicado deberá suscribir la **Póliza de Responsabilidad Civil Construcción** por un monto de **₡ 55.000.000,00 (cincuenta y cinco millones de colones exactos)**, para cubrir lesiones personales o muerte accidental, dentro y fuera del sitio de la construcción, que resulten del trabajo realizado. Deberá presentar a Colypro copia de todas las pólizas de seguro relacionadas con el proyecto, antes de la firma del respectivo contrato.

1.8. FORMA DE PAGO Y MULTAS

1.8.1. Forma de pago.

El **Colypro** pagará al adjudicatario de éste cartel, según lo acuerden las partes en el contrato y en la moneda acordada, según avance de los trabajos.

1.8.2. Multas.

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

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

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

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

- A.** Vencimiento de la póliza de responsabilidad civil, incumplimiento en el pago de seguros del trabajo del INS, y deudas con la CCSS.
- B.** Obras defectuosas que no hayan sido corregidas.
- C.** Una duda razonable de que la obra pueda ser terminada con el saldo a pagar.
- D.** Indemnización de daños y perjuicios ocasionados por incumplimiento imputable al contratista.
- E.** Demandas presentadas contra el **oferente adjudicado** por incumplimiento de pago a los trabajadores empleados para la obra contratada por Colypro.
- F.** Daño a otro **Contratista**.

G. Diferencia en el avance de obra reportado con respecto al avance real en sitio, según Inspección.

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

1.9. PLAZO DE RESOLUCIÓN Y ACLARACIONES ADICIONALES

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

El **Colypro**, podrá solicitar las aclaraciones que estime pertinentes en tanto no impliquen o signifiquen en manera alguna, modificación o alteración de las condiciones establecidas o varíen las ofertas técnicas y/o económicas. Dichas aclaraciones deberán presentarse por escrito dentro del plazo que en la solicitud se indique y constituirán parte integral de la oferta.

1.10. ADJUDICACIÓN

El **Colypro** se reserva el derecho de adjudicar la oferta que juzgue más conveniente, ya sea parcial o totalmente o de rechazarlas todas, si ninguna conviniere a sus intereses. Igualmente se reserva el derecho de contratar separadamente parte de ella. La adjudicación, se hará al **oferente** que, cumpliendo con todos los requisitos y condiciones exigidos en el cartel, ofrezca las mejores condiciones, según la conjugación de los diversos elementos que intervienen.

1.11. DOCUMENTOS DEL CARTEL DEL CONCURSO PRIVADO

Los documentos del cartel del concurso privado están constituidos por:

- Información gráfica cuando aplique.
- Especificaciones técnicas.
- Invitación a cotizar, que incluye las instrucciones a los oferentes y condiciones generales.
- Tabla de pagos.
- Aclaraciones o modificaciones posteriores, por escrito, si las hubiere.

- Información gráfica que se adicione posteriormente para aclarar el alcance del trabajo, si fuera necesario.

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

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

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

1.12. EXAMEN PREVIO DEL SITIO Y DE LOS DOCUMENTOS

Es requisito indispensable, que antes de someter su oferta, el **oferente** visite el sitio del proyecto, examine la información gráfica si existiere y especificaciones relacionadas con éste y se informe plenamente del carácter y extensión de la obra a realizar, así como de las condiciones de espacio y limitaciones del sitio que puedan en alguna forma afectar el trabajo y la logística. Al momento de la visita Colypro levantará constancia de haberse realizado la inspección al sitio.

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

La visita técnica al sitio es de carácter **OBLIGATORIO** y todos los oferentes que deseen participar del concurso deberán estar presentes el día **JUEVES 09 DE DICIEMBRE DEL 2021, A LAS 10:30 A.M.** no se podrán hacer visitas individuales o posteriores esta fecha. **La dirección del centro de recreo de Colypro en Cahuita es: 500 mts antes de la entrada principal al centro de Cahuita, entrada a mano izquierda 100 mts, frente a la Iglesia Testigos de Jehová.**

2. CAPÍTULO II **TRÁMITES PREVIOS E INICIO DE LA OBRA**

2.1. ALCANCE DEL TRABAJO

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

- a) El **oferente adjudicado** suministrará toda la mano de obra, materiales, equipo, trabajo especializado y toda otra labor necesaria para ejecutar la obra según está determinada por la información gráfica, especificaciones y otros documentos contractuales.

- b) El **oferente adjudicado** deberá familiarizarse completamente con el sitio de la obra y con las condiciones no expresamente indicadas, pero que son fácilmente visibles o razonablemente previsibles como resultado de un examen cuidadoso del sitio de la obra y de las condiciones locales.
- c) El **oferente adjudicado** deberá proteger las propiedades vecinas o existentes que pudieran ser afectadas por efecto de las labores a realizar. Cualquier daño que produzca en ellos como resultado de las obras que se ejecuten bajo este contrato es responsabilidad exclusiva del **oferente adjudicado**.

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

2.2. INFORMACIÓN GRÁFICA PARA CONSTRUCCIÓN

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

2.3. SEGURIDAD LABORAL

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

2.4. FECHA DE INICIO DE LA OBRA Y PLAZO DE ENTREGA

La obra deberá iniciarse dentro de los tres días hábiles siguientes a la firma del Contrato, entrega de la copia de las pólizas a Colypro y entrega del adelanto al Contratista, lapso en el cual deben haberse cumplido los requisitos previos establecidos en el contrato, tanto por parte del **Colypro** como del **oferente adjudicado**. El plazo de entrega de la obra se contará a partir de la fecha que se cumplan las condiciones anteriormente mencionadas.

2.5. SERVICIOS TEMPORALES DE ELECTRICIDAD

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

3. CAPÍTULO III EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1. PROGRAMA DE TRABAJO

Al firmar el contrato, el **oferente adjudicado** deberá entregar al **Colypro**, un cronograma de trabajo y una proyección del flujo de caja para todo el plazo del proyecto.

3.2. MATERIALES Y ACCESORIOS

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

3.3. CLÁUSULA "O SIMILAR APROBADO"

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

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

3.4. REFERENCIAS A NORMAS Y ESPECIFICACIONES

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

3.5. EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

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

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

3.6. SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

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

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

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

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

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

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

3.7. MANO DE OBRA

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

3.8. INSPECCIÓN O SUPERVISION DE LA OBRA

En este caso, la supervisión será realizada por el personal del Departamento de Infraestructura y Mantenimiento del Colypro.

3.9. LIMPIEZA DEL SITIO Y DE LA OBRA

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

Al finalizar la obra deberá retirar de la propiedad privada y pública toda estructura temporal, escombros y material de desecho resultantes de sus operaciones. Acorde con su finalidad,

la obra deberá quedar en un estado de limpieza satisfactorio a juicio de la **inspección y de Colypro**.

3.10. OTRAS OBLIGACIONES DEL OFERENTE

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

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

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

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

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

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

El oferente adjudicado será responsable ante el **Colypro** de todos los actos u omisiones de sus **Subcontratistas** y de personas directa o indirectamente empleadas por ellos, como lo será por actos, omisiones o faltas imputables a personas directa o indirectamente empleadas por él. Nada de lo contenido en los documentos entre ellos creará una relación contractual entre ningún **Subcontratista** y **el Contratante**.

4. CAPÍTULO IV **TERMINACIÓN Y RECIBO DE LA OBRA**

4.1. TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA (RECEPCIÓN DEFINITIVA)

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

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

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

5. CAPÍTULO V **ESPECIFICACIONES GENERALES**

5.1. PROPÓSITO

Este documento explica los lineamientos técnicos que se deben seguir para la ejecución de la obra: Construcción de 2 Cabinas, comedor y mantenimiento en el Centro de Recreo Colypro en Cahuita.

5.2. ALCANCE

El proyecto consiste en la construcción de 2 cabinas elevadas sobre pilotes, 2 ranchos (uno para cada cabina), un comedor para colaboradores, el pozo de mitigación pluvial, las aceras de circulación entre las obras a construir y las existentes, además de unos ítems de mantenimiento y mejoras adicionales. El proyecto incluye la integración de las instalaciones eléctricas y mecánicas de las nuevas obras con las obras existentes, así como la instalación y/o reemplazo de tuberías o elementos complementarios que sean necesarios para la adecuada integración.

Además, al realizarse la construcción en un sitio en uso debe contemplarse las medidas de precaución para no dañar las instalaciones actuales y repararlas en caso de que suceda, así como colocar el área de zacate dañada durante la construcción, y un área adicional para dejar conformada el área verde.

La tabla de áreas de los elementos a construir es la siguiente:

Elemento	Medida
Cabinas	152 m ²
Ranchos	18 m ²
Comedor	14 m ²
Aceras	96 m ²
Pozo de mitigación	13 m ²

5.3. CONDICIONES GENERALES

El oferente antes de presentar su oferta debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Los planos y esquemas aportados por COLYPRO son la referencia para marcar el estilo y forma a fin de mantener un patrón similar con otros centros recreativos ubicados en otras regiones del país, con respecto a la arquitectura, materiales y estructura en general.
2. Se entregan planos constructivos.

3. El oferente debe realizar una visita de campo para tomar en cuenta la ubicación de las edificaciones solicitadas con respecto al espacio, topografía y demás elementos del entorno presentes en el Centro Recreativo de Pérez Cahuita, a fin de proponer un proyecto adaptado a las condiciones del sitio.

5.4. SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

El contratista deberá cumplir con la legislación vigente en el país en cuanto a prácticas de seguridad laboral y protección ambiental, cumpliendo al menos la siguiente disposición.

5.4.1. Orden en el sitio de trabajo

El sitio de trabajo debe permanecer ordenado y en óptimas condiciones de seguridad y sanitarias.

5.4.2. Obstrucciones

Las vías de paso de los trabajadores y personas externas deben estar libres de mangueras, cables, cordones eléctricos, que puedan provocar que las personas tropiecen o caigan.

5.4.3. Almacenamiento de sustancias peligrosas

Se deben implantar medidas de seguridad para el almacenamiento y manipulación de materiales peligrosos como combustibles, solventes, pinturas, diluyentes entre otros.

5.4.4. Equipo básico de protección

Todo el personal debe utilizar el equipo básico de proyección tal como: casco, chaleco reflectivo, zapatos con suela antideslizante y punta de metal, anteojos de seguridad y protectores para los oídos.

5.4.5. Manipulación de objetos que puedan cortar

Para los trabajos que implican manipulación de objetos que puedan cortar, romper, quemar o dañar las manos, los trabajadores deben utilizar guantes que deben estar en buen estado.

5.4.6. Excavaciones

Todo trabajo que implique excavaciones – cajas, pozos, tanques - deben contar con rótulo visible que indique precaución o con cinta protectora perimetral a la señal de peligro.

5.4.7. Vagonetas y cobertores

Todas las vagonetas que ingresen al proyecto y circulen dentro de él deben contar con los cobertores correspondientes, para evitar derrames del material que transportan.

5.4.8. Recolección de sobrantes peligrosos

Todos los clavos, tornillos, fragmentos de madera, metal, vidrio y otros deben ser recogidos de manera inmediata y depositados en los recipientes correspondientes según lo establece el Plan de Gestión Ambiental, con el fin de evitar daños a las personas y vehículos que transitan por el lugar. Todos los clavos, tornillos y otros elementos punzantes presentes en piezas de madera removidas deben ser retirados en el momento de la remoción para evitar accidentes.

5.4.9. Casetas sanitarias

Las casetas sanitarias deberán ser limpiadas al menos cada dos días, para mantener las normas sanitarias mínimas.

5.4.10. Cerramiento provisional

Se deberá cerrar el sitio de trabajo con materiales fácilmente removibles, el cual puede ser malla de sarán o lona plástica en las áreas de trabajo que puedan tener acceso por personas ajenas al proyecto.

5.4.11. Bodega

Será una construcción provisional con elementos fácilmente desmontables que ofrezcan condiciones de protección y seguridad. Debe ser adecuado para el almacenamiento de los materiales, ya que por su naturaleza tienen que protegerse de la intemperie o guardarse con cuidado especial. La bodega también se utilizará para la colocación de herramientas. En caso de que el contratista presente otra alternativa de bodega deberá mencionárselo al profesional responsable para su aprobación.

La bodega deberá contar un botiquín de primeros auxilios, donde este cuente con los requisitos mínimos necesarios. La bodega permanecerá cerrada y asegurada con cadena y candado en su puerta como medida de seguridad mínima.

5.4.12. Demoliciones

Los materiales producto de la demolición de las estructuras actuales se tienen que retirar inmediatamente del proyecto, solo se permitirá su acumulación en caso de que no sea suficiente volumen para justificar un transporte.

5.5. MANO DE OBRA

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

5.6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **Obras a Construir:**

5.6.1. Comedor para colaboradores

El comedor es un área de 14 m² a ser construido en un área que presenta una ligera pendiente por lo cual se deberá realizar un relleno para nivelar el área del comedor.

Las paredes serán livianas montadas sobre un zócalo de bloques. Los cielos van inclinados según la pendiente del techo. Debe incluirse el mueble del fregadero y el respectivo mueble aéreo. Las paredes livianas deben incluir los refuerzos especificados para colocar los muebles y las pantallas de TV. Las instalaciones electromecánicas que deben incluirse son, como mínimo, las especificadas en los planos del proyecto (salidas de agua, desagües, tomas, apagadores, lámparas y equipo de emergencia); sin embargo, se deberán incluir todos los accesorios y complementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones electromecánicas. Los materiales a utilizar según planos deben cumplir las especificaciones aquí indicadas.

5.6.2. Acabados del Comedor

- Mueble de cocina con puertas de madera en laurel sellado y teñido, el color lo escoge el cliente y deben llevar agarraderas. Se dejará una proyección de división interna en el mueble en Durock para colocar accesorios de cocina.
- Se tiene que dejar una proyección para un mueble aéreo, el cual debe contar con espacio para microondas, primero debe cotizarse.
- El salpicadero de 10 cm a lo largo del mueble, este será de porcelanato y debe elegirlo el cliente.
- Los enchapes de las encimeras y laterales también son elección del cliente pero están incluidas en el proyecto.
- Se debe incluir un extractor de cocina en el mueble de cocina.
- Los zócalos de bloques tendrán una sección de 12x40x20 cm. Los cielos serán inclinados y de Gypsum.

5.6.3. Cabinas Elevadas:

Se van a construir dos cabinas elevadas de 76 m² cada una. Las 2 cabinas por tramitar son exactamente iguales en su distribución arquitectónica, estructural y electromecánica. La diferencia está en la altura de las columnas de fundación y la altura del piso terminado. Cada cabina se compone de 2 dormitorios, un baño, la cocina, sala de estar y la terraza; además, se cuenta con el área de pilas. Las cabinas serán construidas sobre pilotes de concreto para que queden elevadas del terreno natural de manera que se eviten problemas de inundaciones. La altura de los pilotes variará de acuerdo a la topografía del terreno, pero se estima que la primera cabina quede 80cm sobre el nivel del terreno y la segunda quede entre 100 y 140cm sobre el nivel del terreno que presenta pendiente. Los pilotes y el sistema de vigas de entrepiso serán de concreto reforzado, el entrepiso será de viguetas de concreto con bloques de estereofón y las paredes de las cabinas serán livianas con forros de gypsum (interno), Durock (las del baño) y Siding (externas). Deben incluirse las escaleras metálicas del nivel de piso de las cabinas al terreno. Debe incluirse la chorrea de un contrapiso de concreto de 1.8 m² con sus respectivos bordillos para la instalación del área de pilas; esta área quedará como mínimo 10cm por encima del nivel del terreno. Las instalaciones electromecánicas que deben incluirse son, como mínimo, las especificadas en los planos del proyecto (salidas de agua, desagües, tomas, apagadores, lámparas y equipo de emergencia); sin embargo, se deberán incluir todos los accesorios y complementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.

5.6.4. Acabados de las Cabinas:

- Ventana tipo "francesa" con chapeta de PVC color café.
- Vidrio de 5 mm de espesor con marco de aluminio, color bronce.
- Todos los paños móviles de vidrio en ventanas llevarán mosquitero.
- Se debe verificar en elevaciones la dirección de apertura de todos los paños móviles de vidrio.
- Cubierta de lámina ondulada HG #26 esmaltada de color verde.
- Lavatorio con sobre de cuarzo color blanco con chispeado pequeño.
- Mueble de cocina construido en sitio con enchape de sobre porcelanato de 1,20 x 60 cm a elegir por el cliente en encimeras y laterales, en la lámina #13 se muestra el detalle del mueble. Incluir mueble aéreo y mueble con gavetas que irá debajo del sobre del mueble de cocina.
- Incluir puerta de baño corrediza en vidrio temperado H = 2.1m
- Ducha a ras del piso con pendiente del 2% y porcelanato antideslizante.
- Para las barandas soldar detalle en forma de "X" sobrepuestas en pletina de 1/8" x 1 1/2" en baranda
- Piso de porcelanato en la cabina y piso de porcelanato antideslizante con acabado perimetral en concreto lavado en la terraza.
- Cielo raso de tablilla plástica con la pendiente de la cubierta según la planta de cielos. Lámina de tablilla PVC ignífuga clase A o B, certificada con la ASTM E84, de la marca Plastimex de la línea GOLD o premium. Imitación madera, color mate. El ancho y el

color los selecciona el cliente. Se utilizará una estructura metálica "Furring channel" a cada 41 cm/a.d. y angulares en los perímetros.

- Paredes livianas de gypsum las internas, acabado repello fino y 2 manos de pintura acrílica mate, para el interior. y de Durock las del baño, acabado en azulejo dimensión y estilo a escoger por el cliente; altura del enchape hasta nivel de cieloraso, sobre el nivel de piso terminado.
- Paredes externas con Siding Traslapado de Plycem presentación Cedro de 14mm de espesor y 240mm de ancho; acabado entintado con Fibro Decor de Sur o similar; el color será definido en el sitio por el cliente.
- Tapichel Liviano (Vidrio): Vidrio de 5 mm de espesor con marco de aluminio, con polarizado exterior y vidrio fijo.
- Tapichel liviano (Durock): Acabado repello fino y 2 manos de pintura acrílica mate para el interior. El color debe definirlo el cliente.
- Los inodoros que se colocarán en los baños de las cabinas deberán ser marca Incesa Standard con doble descarga, color blanco, en el cartel se indicará el modelo.

5.6.5. Ranchos:

Se van a construir dos ranchos de 9 m² cada uno, cada cabina tendrá su respectivo rancho construido según el plano de conjunto. Cada rancho tendrá 4 columnas metálicas para soportar la cubierta a 4 aguas de Palma Natural. Los ranchos no llevan cielo, sino que queda expuesta la cara interna de la palma. Los ranchos se construirán como mínimo 10cm por encima del nivel del terreno por lo que será necesario terracear el área.

Cada rancho incluirá una parrilla metálica para ser usada como asador, ladrillos refractarios en el área de la parrilla, un fregadero y el mueble a ser construido en sitio con láminas de Durock.

Las instalaciones electromecánicas que deben incluirse son, como mínimo, las especificadas en los planos del proyecto (salidas de agua, desagües, tomas, apagadores, lámparas y equipo de emergencia); sin embargo, se deberán incluir todos los accesorios y complementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.

5.6.5.1. Acabados de los Ranchos:

- Techos: Cubierta de palma natural.
- Cielos: Sin cielo, cara interna de la palma expuesta.
- Pisos: piso de porcelanato antideslizante, el color y la dimensión las elige el cliente.
- Pedestal: Acabado repello fino tipo Intaco o similar, pintura acrílica mate una mano de sellador y dos de acabado final, el color lo selecciona el cliente.
- Pared liviana para conformar el mueble den rancho en Durock: Acabado repello fino tipo Intaco o similar y pintura acrílica mate una mano de sellador y dos de acabado final, el color debe definirlo el cliente.

- Pared liviana en Durock para sobre del mueble y salpicadero: Acabado en azulejo dimensión y estilo a escoger por el cliente. Las dimensiones del mueble vienen indicadas en planos. El salpicadero debe ir enchapado en azulejo igualmente.
- Pared liviana en Durock para conformar la parilla en Durock: Acabado de ladrillo refractario.
- Parrilla metálica: construida con angulares de 2.5x2.5x0.15cm con varillas lisas #3 según lo especificado en planos.

5.6.6. Aceras:

Se van a construir 96 m² de acera de concreto para conectar las áreas a construir con las áreas existentes. Los 96 m² de acera contemplan los 24 m² de ampliación de la acera existente junto a la oficina y los 72 m² de acera nueva a construir para conectar las nuevas cabinas y ranchos.

La ampliación de la acera existente junto a las oficinas implica una chorrea adicional de 75cm de ancho y 10cm de espesor con su respectiva malla electrosoldada; entre la acera existente y la ampliación de 75cm se dejará una junta de construcción. Además, se deberá construir un bordillo de concreto de 12cm de espesor para nivelar y contener el relleno bajo la acera pues el terreno tiene pendiente.

Tanto para la acera nueva como para la ampliación, se chorreará una losa de 10cm de espesor con malla electrosoldada y debajo de la chorrea de la acera se deberá colocar como mínimo 20cm de lastre compactado al 95% del PM. En la acera se harán cortes transversales de 5cm de profundidad cada 2.0m como máximo y se dejará una pendiente transversal máxima del 2%.

El acabado de las aceras será en concreto escobillado.

5.6.7. Alero sobre Pasillo:

Se debe construir un alero de 10.5m de largo y 1.8m de ancho para cubrir la acera a ampliar entre las oficinas y el comedor.

El alero será metálico con tubos de 5x10x0.15cm colocados cada 2.15m y anclados mediante una placa de acero con pernos a las paredes existentes de la oficina. Los clavadores serán en tubo de 5x5x0.15cm colocados a 90cm de separación. La cubierta será en lámina estructural HG #26 esmaltada color verde y no llevará canoa (quedara en caída libre).

5.6.8. Escaleras de las Cabinas:

La altura de las escaleras deberá ajustarse según la topografía del terreno. La fundación de la escalera será una capa de lastre compactado al 95% del PM. Contará también con un

sello de concreto pobre de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$. El concreto será de resistencia $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y las varillas cumplen con la norma ASTM A-615 de grado 40 ($F_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$)

Las escaleras serán construidas en metal por lo que los perfiles indicados en planos deben cumplir con la norma ASTM A570-33. Las placas y platinas normadas por ASTM A570-33 deben soldarse con las soldaduras que se indicaron en planos, para perfiles laminados en frío E60-13.

Las huellas serán de 30cm de ancho y las contrahuellas de 16cm de alto.

Todo elemento de acero debe ser pintado con una base de anticorrosivo (minio o cromato de zinc) de 50 micras de espesor y dos capas de esmalte de 25 micras cada una.

5.6.9. Pozo Pluvial:

Las aguas de escorrentía del terreno y las aguas pluviales serán dirigidas a un pozo pluvial a ser construido en el sector Suroeste del terreno, cerca del derrotero 4. El pozo tendrá 13 m² de área y una profundidad de 2.6m. El pozo se construirá uniendo 4 tubos de concreto (alcantarillas) de 1.5m de diámetro y 2.5m de largo. Los tubos se sentarán sobre una cama de arena de 10cm y se perforarán en todas las caras para facilitar la filtración hacia el suelo. Se colocará piedra de drenaje (piedra gruesa de entre 8 y 10cm de diámetro) alrededor formando un cuadro de 4.0m x 4.0m; entre el terreno y la piedra se colocará una capa de geotextil (manta geotextil no tejido 140 NL o similar). Se deberá colocar tapas de alcantarilla a cada uno de los 4 tubos.

Adicionalmente, se debe incluir la instalación de una bomba sumergible marca Evans, modelo SE3ME100G-F, 1F, 240V, 1 HP, 150 LPM con flotador de activación automática con altura ajustable a requerimientos del cliente; la salida de la bomba deberá conectarse mediante tubería SDR 17 de 38mm de diámetro a la laguna de retardo existente donde se depositarán las aguas pluviales.

El contratista deberá darle pendiente al terreno adyacente al pozo de al menos un 4% para drenar por gravedad las aguas drenar por gravedad las aguas hacia el pozo y su posterior bombeo y retiro de la finca.

El contratista deberá utilizar accesorios aptos para la transición aéreo-subterránea de la alimentación eléctrica de la bomba. Cumpliendo con el código eléctrico y debidamente certificados UL para la aplicación.

El contratista debe colocar un sistema de fijación de tubería en el muro de la laguna de retardo existente en el tramo vertical como en el horizontal en el punto de exposición de la tubería y a la entrada y salida de la válvula de bola indicada.

Alrededor del pozo se deberá construir un cerramiento perimetral en malla ciclón y tubos redondos galvanizados de 11m de largo y 2.0m de alto para evitar el ingreso de usuarios al pozo; los detalles de la malla ciclón se encuentran en la lámina #15.

5.6.10. Movimiento de tierras:

La pendiente y escorrentía natural mínima del terreno debe conformarse al 4% mínimo y va hacia el derrotero 4 donde se va a colocar un pozo de mitigación de aguas pluviales. Por lo que se debe de realizar movimientos de tierra para darle a este sector del lote una pendiente mínima uniforme del 4%, y así canalizar las aguas pluviales hacia el pozo de mitigación. Este movimiento de tierras es para eliminar abultamientos o hundimientos existentes, dado que la caída natural del terreno es en ese sentido.

5.6.11. Enzacatado y Vegetación:

En el área de construcción se debe de colocar zacate a escoger por el cliente, el área de colocación es de aproximadamente 550 m².

También se debe considerar que alrededor de las cabinas a construir se debe de sembrar algún tipo de arbusto a escoger por el cliente, con el fin de crear cercas vivas para evitar el ingreso de personas debajo de las cabinas. (Arbustos: Pingo de oro, limoncillo ornamental, ixoras, etc).

5.6.12. Instalación Mecánica:

La instalación mecánica del proyecto contempla la instalación de agua potable, aguas jabonosas, aguas negras, aguas pluviales.

5.6.13. Condiciones generales:

- Los trabajos se realizarán respetando los siguientes códigos y normas:
 - A.S.A. 40- 8 National Plumbing Code
 - M.S.S. - SP - 69 Colgadores y Sopores de Tuberías
 - Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias 2017

- Los diámetros a utilizar en las tuberías serán los siguientes:

Tabla de tuberías y aparatos sanitarios				
<u>Aparato</u>	<u>Diámetro Suministro</u>	<u>Caudal</u>	<u>Diámetro Salida</u>	<u>Caudal</u>
Lavatorio	13mm	0.15 l/s	32mm	0.30 l/s
Ducha	13mm	0.20 l/s	50mm	0.60 l/s
Inodoro	13mm	0.20 l/s	100mm	1.50 l/s
Migitorio	13mm	0.20 l/s	100mm	1.50 l/s
Fregadero	13mm	0.20 l/s	50mm	0.60 l/s
Pila	13mm	0.20 l/s	75mm	1.00 l/s

- Todas las tuberías se colocarán alineadas con los ejes y niveladas.
- Cuando se conecte la tubería a una válvula, un equipo o cualquier accesorio que pudiera requerir mantenimiento la conexión será con unión a tope.
- Durante el período de construcción, los tubos deben cubrirse en sus extremos, para evitar la entrada de basura, polvo, etc. no se permitirá el calentamiento y doblez de la tubería.
- Cuando se intercepten una tubería de aguas negras y agua potable, las tuberías de aguas negras viajarán 25 cm abajo de la tubería de agua potable.
- Al llegar a una caja de registro, el ramal secundario estará a 10 cm sobre el colector principal.
- Todas las tuberías subterráneas irán recubiertas de una cama de concreto pobre con ocre rojo.
- Todas las uniones roscadas deben sellarse con teflón.
- Las tuberías deberán soportarse debidamente, los soportes serán construidos en acero, debiendo permitir el ajuste de la altura.
- Las tuberías estarán a una profundidad mínima de 30 de la corona del NPT.

5.6.14. Instalación de Agua Potable:

- La alimentación del agua potable a todas las piezas sanitarias será de 13mm de diámetro con tubo de abasto cromado y válvula de independización.
- La alimentación del agua potable a cada pieza sanitaria llevará un amortiguador de golpe de ariete compuesto por un niple de 60 mm de longitud del mismo diámetro de la tubería.

- La alimentación del agua potable a las piezas sanitarias será por la pared.
- Antes de recubrir las tuberías de agua potable en zanjas, dentro de las paredes o losas, estas serán sometidas (parcial o totalmente) a una prueba hidrostática, con el fin de detectar defectos o fugas. La presión de prueba será de 110 PSI en el punto más alto de la tubería y deberá ser sometida sin bombeo por 24 H mínimo. Estas pruebas serán efectuadas con suficiente antelación para detectar fugas, antes de efectuarlas se avisará a los inspectores con tres días de anticipación por si desean presenciarlas.
- Cuando se detecte una fuga, no se permitirán remiendos, la pieza completa debe sustituirse.
- Las tuberías de agua fría serán en PVC.
- Las tuberías de agua Caliente serán en CPVC y están dadas en diámetros de 13 milímetros cada una.
- Las salidas de agua potable y agua caliente serán las indicadas en planos, se debe incluir todos los accesorios y complementos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

5.6.15. Instalación de Aguas Pluviales:

- Se debe de agregar una tubería paralela a la tubería existente de aguas pluviales, para las aguas pluviales que no estaban canalizadas en este sector (cuarto de máquinas, oficina y casa) que vaya a la Red Pública existente.
- Se debe agregar canal pluvial con rejilla para canalizar las aguas que caen del alero que se construirá sobre la acera del comedor.
- En la entrada y salida de la bomba se instalarán uniones a tope y juntas flexibles, reforzadas.
- Se debe incluir la conexión mecánica de la bomba sumergible del pozo a la laguna de retardo (tubería SDR 17 de 38mm de diámetro) y la salida de las aguas de la laguna a la red pública (tubería SDR 17 de 100mm de diámetro)

5.6.16. Instalación de Aguas Negras y Jabonosas:

- Los ceniceros y las cajas de registro tendrán doble tapa para evitar los malos olores.
- Los lavatorios y piletas serán de descarga a la pared cromado cuando sea expuesto, para evitar malos olores.
- Los inodoros se fijarán al piso con bridas y empaques de cera, no deben de pegarse con cemento o porcelana.
- Los registros de piso serán del mismo diámetro de la tubería.

- Los registros de piso tendrán dentro de la construcción, tapa de bronce removible y fuera de ella se colocarán en una caja cuadrada de concreto de 30cm de lado.
- Los drenajes de piso serán de bronce roscados al tubo para ajustar la altura y posibilidad de sacarlos. El sifón se colocará directamente abajo, de este modo quitando la tapa se puede limpiar.
- En las tuberías de aguas negras y jabonosas, los cambios de dirección se harán únicamente a 45° usando codos o Tee sanitarias.
- La tubería de ventilación sanitaria de aguas negras tendrá una pendiente mínima de 0,5% hacia los desagües individuales de cada pieza.
- Se debe incluir la construcción del tanque séptico y los drenajes indicados en planos y la conexión de todas las tuberías de aguas negras y jabonosas hasta el tanque.
- Incluir las trampas de grasa, sifones, cajas de registro y ceniceros indicados en planos para el correcto funcionamiento del sistema de aguas negras.
- La tubería de aguas jabonosas va en tubo sanitario de PVC de 75mm de diámetro con una pendiente mínima del 2%.
- La tubería de aguas negras va en tubo sanitario de PVC de 100mm de diámetro con una pendiente mínima del 1.5%.
- Los inodoros que se colocarán en los baños de las cabinas deberán ser marca Incesa Standard con doble descarga, color blanco, en el cartel se indicará el modelo.
- Las previstas para aguas negras y jabonosas serán las indicadas en planos, se debe incluir todos los accesorios y complementos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

5.6.17. Instalación Eléctrica:

- El contratista deberá contemplar la instalación de breaker principales en las cabinas 01, 02 y 03. En la capacidad indicada en los planos del proyecto OC-958415 y certificados UL. Los mismos deberán ser instalados y fijados con un dispositivo de fijación y aseguramiento. Cabe resaltar que el contratista deberá realizar dicha instalación previo a cortar los sobrantes de conductores que se dejaron en el cuarto eléctrico principal para evitar que se den faltantes de cable para lograr la conexión correctamente. Evitando así la necesidad de realizar empalmes innecesarios, condición que no será aceptada.
- El contratista deberá contemplar la instalación de protecciones con la capacidad y modelo indicados tanto en el tablero principal como en cada tablero de distribución en las cabinas 04, 05 y Comedor. (V04, V05, TE).

- El contratista deberá realizar las transiciones entre tubería EMT y SCH 40 con accesorios normados y diseñados para tal fin, igual o similar al tipo Kraloy. Cualquier cambio que se realice sin consultar al profesional responsable no será aceptado.
- Se acatarán todas las normas de la autoridad reguladora de servicios públicos y la empresa distribuidora, respetando el código eléctrico nacional y el reglamento de las instalaciones telefónicas (rite) vigentes.
- Se debe incluir para la bomba un desconectador manual 30 A, 2P, certificado Nema 3R para colocar en el interior de la malla ciclón del pozo; el modelo será igual o similar a QO200TR marca Square D.
- Todos los conductores irán entubados por cielos, paredes y pisos, las tuberías por cielos se soportarán rígidamente con gazas metálicas apropiadas a la estructura de techos, tal y como se especifica en planos.
- Las tuberías para las canalizaciones eléctricas serán en PVC TIPO A, si se desea utilizar otro tipo de canalización deberá consultarse de previo al profesional responsable y estar certificados UL Listed para el uso respectivo.
- Las curvas y las uniones para tubería PVC serán de fábrica, certificadas UL no se permite el uso de fabricadas en sitio. La unión entre tuberías y/o accesorios deberán fijarse entre si con pegamento adecuado.
- La unión de tuberías o cajas de registro y tableros se realizará con conectores metálicos apropiados.
- Las cajas de registro serán de lámina metálica galvanizada UL Listed, las cuales llevarán tapa, los tipos de caja a utilizar serán:
 - o Rectangular 10 x 5cm
 - o Octogonal 10cm diámetro
 - o Cuadrada 10 x 10cm
 - o Cuadrada con aro de repello de 1 ganc.
 - o Cuadrada con aro de repello de 3 ganc.
- Todas las cajas rectangulares metálicas con conductores de potencia eléctrica deberán traer el tornillo para aterrizar de fábrica. Debido a la zona y su proximidad con el mar y el efecto corrosivo que este genera se permite el uso de cajas plásticas certificadas UL. En caso de que se decida utilizar dichas cajas deberá presentársele al profesional responsable previo a la compra e instalación el modelo y ficha técnica para su aprobación.
- Las cajas metálicas de tableros e interruptores deberán quedar sólidamente aterrizados.

- Los empalmes solo se deben realizar en cajas de registro, utilizando conectores de torsión aprobados para cable #12 y #10 AWG, o conectores de tornillos para cables mayores. esto incluye los empalmes de los conductores con las luminarias.
- La profundidad máxima del borde exterior de las cajas en pared será de 1cm de la pared terminada.
- Todas las salidas en pared deberán llevar caja metálica y conectores.
- La tubería de pisos deberá ser secada y limpiada antes de la instalación de los conductores.
- Las cajas de registro deben estar limpias y llevar dos manos de pintura anticorrosiva antes de proceder a utilizarlas.
- Las cajas de registro en cielo se fijarán rígidamente y llevarán tapa.
- Todos los conductores se utilizarán y codificarán por color de acuerdo con la siguiente tabla:

<i>Color</i>	<i>Utilización</i>
Rojo	Fase A
Negro	Fase B
Azul	Fase (retornos)
Blanco	Neutro
Verde	Tierra

- Todos los circuitos de tomacorrientes y salidas especiales llevarán hilo a tierra a menos que se indique lo contrario. Todos los tomacorrientes instalados a una altura menor a 1.6 m deberán ser resistentes a la manipulación (TR).
- Los tableros eléctricos deben llevar barra a tierra independiente de la barra de neutros.
- Los conductores eléctricos deberán llevar marcas visibles de fábrica indicado el número de calibre y el tipo de forro usado.
- Los bajantes a las lámparas deberán ir en conductores TGT (TC-ER), MC NM o entubados con BX-UL o Conduit. Certificado UL Listed.
- Se deberá dejar como mínimo dos tubos de 19mm previstos en el tablero y llegando al cielo raso, dos llegando al patio frontal y otro llegando al patio trasero.
- Los tomacorrientes en cocina, baños y donde se indique deberán ubicarse a 1.20m sobre el nivel de piso terminado.
- Los tomacorrientes en exteriores deben ser con protección de falla a tierra (GFCI) así mismo deberán estar provistos con placa de protección para intemperie (WP).

- Se deberá dejar como mínimo un acceso al cielo raso.
- Todos los materiales eléctricos por usar en la obra serán nuevos, de primera calidad y con certificación UL Listed.
- Las instalaciones provisionales utilizadas durante la construcción contarán al menos con las condiciones mínimas de seguridad.
- Toda tubería enterrada no estará a menos de 30 cm de profundidad y recubierta de concreto pigmentado con ocre rojo.
- La tubería de canalización de la alimentación eléctrica de las cabinas será Cédula 40 y deberá llevar su señalización de protección tal como se indica en planos.
- Los conductores de los circuitos de tomacorrientes deben ser continuos hasta el último del circuito. No cortar los cables, pelarlos en cada tomacorriente y sacar colas.
- La resistencia de puesta a tierra no será mayor de 20 Ohmios de lo contrario se reforzará conectando más varillas. La puesta a tierra se deberá reemplazar, según lo indicado en el diseño de media tensión del Proyecto Código OC-958415
- Para dar por concluida la obra todas las salidas, tapas y elementos eléctricos deberán estar colocados. Los tableros de distribución deberán tener todos sus circuitos identificados según planos.
- Los breakeres para tomacorrientes generales con capacidad interruptiva superior a los 15 amp. Deberán ser con protección de falla de arco (AFCI) y los interruptores de tomacorrientes para baños, lavandería, cocina y otros lugares húmedos, deberán ser con protección de falla a tierra (GFCI)
- Todos los conductores, tuberías, tomacorrientes, plafones, disyuntores, tableros, aislantes y demás materiales a utilizar en la instalación eléctrica deberán ser UL Listed.
- Los tomacorrientes que se ubicarán en el exterior de la obra deberán contar con protección para la apertura y estarán certificados para su utilización a la intemperie.
- Las salidas para iluminación en exteriores deberán necesariamente contar con certificación de uso para intemperie.
- La separación entre los conductores de potencia y los cables de datos se regirá por los siguientes criterios:
 - o Potencia y datos en paralelo: 30 cm.
 - o Cajas de servicio eléctrico: 91 cm.
 - o Luces fluorescentes: 61 cm.
 - o Cruce de potencia y datos: 15 cm a un ángulo de 90°.

- En canaletas podrán ir en una misma tanto datos como potencia, siempre que esté listada UL para este fin y tenga una separación física continua.

Adicionalmente a toda la obra eléctrica por realizar se debe contemplar la información referente al transformador a instalar según se indica a continuación:

5.6.18. Instalación de Emergencias:

- Lámparas de emergencia de 120V a 2,20m SNPT. Autonomía 90minutos según la NFPA101, Capítulo 7, Sección 7,9. Desempeño: 10 Lux promedio en el inicio y 1 lux a lo largo de las vías medidas a nivel del suelo NFPA101, Capítulo 7, sección 7,9. Desempeño al final de la carga de la batería: promedio no menor a 6 lux y 0,6 lux al final de la duración de la iluminación, según NFPA 101, Capítulo 7, sección 7.9. Las lámparas de emergencia se conectarán al circuito de las luces más cercano y se ubicarán según planos
- Los dispositivos de notificación visuales deberán tener una intensidad mínima de 750 lúmens y deberán instalar sea una misma altura en todos los casos de montaje de pared. El rango de altura permitido es entre 2.03 y 2.43m sobre el nivel de piso terminado.
- Barandas y pasamanos:
 - Tubos, pasamanos y barandal: Tubo redondo galvanizado
 - Barandal de seguridad: Los pisos intermedios, balcones o terrazas que sean transitables y que se encuentren a 0.40 mts. o más del nivel de piso inferior, deberán ser protegidos por barandas de seguridad. Este llevará textura al acercarse al borde como prevención para las personas ciegas o con deficiencia visual.
- Seguridad contra incendios y vías de evacuación:
 - Las figuras irán en blanco y negro
 - Para información adicional consultar Decreto Ejecutivo 12715- MEIC.
 - -INTE 21-02-01-96 Seguridad contra incendios señalización.
 - UNE 72-036 Especificaciones de Diferencia de Colores y Psicofísicas.

- Las puertas a instalar son de madera de Laurel entintadas, deben ser autocerrantes donde así se especifique.
- Resistencia al fuego:
 - El tiempo de resistencia al fuego de las láminas de cerramiento:
 - Durock (incombustible).
 - Gypsum 2 horas de acuerdo con el fabricante.
 - Siding 2 horas de acuerdo con el fabricante.

5.6.19. Pedestal para la eventual colocación de placa conmemorativa.

Construcción de pedestal #2 según especificaciones para palca conmemorativa.

5.7 Ítems Adicionales de Mantenimiento y Otras Mejoras:

5.7.1 Pintura De Tapia Frontal en los extremos de la parte interna (50 m2)

Debe lavarse a presión, eliminar cualquier vestigio de hongo o humedad.

Aplicar una mano de sellador para concreto y al menos dos manos de pintura "Tampico" de Sur para exteriores.

5.7.2 Colocar venilla de PVC

Para cuadriculado en ventanas de las 3 cabinas existentes para simular ventana francesa (no incluir las ventanas de los baños): Área total: 22.5 m²

5.7.3 Suministrar e instalar mueble con gavetero debajo de los sobres de cocina de las 3 cabinas existentes: Total 3 muebles.

5.7.4 Enchapar salpicadero de pilas de los 3 ranchos existentes: Área total aproximadamente 5 m²

5.8 Especificaciones para Materiales

5.8.1 Suelo

La capacidad del suelo considerada en el diseño fue de 4 ton/m². El constructor deberá sustituir el suelo hasta llegar a esta capacidad.

5.8.2 Lastre

Se debe colocar una superficie bajo la placa de 50 cm de lastre compactado al 95% del PM, bajo la norma ASTM D-1157. Dicha compactación deberá ser aprobada por el profesional responsable con base en los resultados de los ensayos de densidad en sitio.

5.8.3 Concreto

5.8.3.1 Condiciones generales

En este inciso se definirán los parámetros básicos que debe cumplir el concreto, y se darán a conocer las normas que rigen sobre los procedimientos. Esta sección aplica para los demás puntos en el documento que se refieran al concreto. Es de suma importancia utilizar materiales nuevos de primera calidad. A continuación, se presentan las dosificaciones para las mezclas de concreto. Estas dosificaciones se hacen por volumen y se presentan en el diseño de mezcla en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1. Dosificaciones de las mezclas de concreto

Dosificación para mezclas de concreto						
Proporción por volumen utilizando cajones de madera			Proporción por volumen utilizando cubeta de 5 galones			Resistencia probable a la compresión a la edad de 28 días
Cemento (saco)	Arena	Piedra	Cemento (saco)	Arena	Piedra	kg/cm ²
1	2.5	4.0	1	3.5	5.5	175
1	2.5	3.5	1	3.5	5.0	210
1	2.0	3.0	1	3.0	4.5	245
1	2.0	2.5	1	3.0	3.5	280
1	2.0	2.0	1	3.0	3.0	315
1	1.5	2.0	1	2.0	3.0	350

Nota:
En los concretos estructurales por saco de cemento de 50 kg se utilizaran 30 litros de agua máximo. Para la elaboración de concretos se debe usar agregado grueso de canto quebrado.

El curado con agua se inicia tan pronto el concreto haya endurecido lo suficiente. Este procedimiento debe prolongarse como mínimo por 8 días, teniendo las superficies húmedas de manera constante. Una vez colado el concreto, se tienen que proteger las superficies expuestas a la intemperie cubriéndolas con láminas plásticas o manteados.

Por último, los materiales pueden ser sometidos a inspección y pruebas en cualquier momento. Si se llega a comprobar que no son los especificados en las normas técnicas o no

cumplen con los parámetros básicos de las pruebas, el contratista debe retirarlos del sitio inmediatamente.

5.8.3.2 Concreto estructural

La resistencia mínima del concreto estructural según el Código Sísmico de Costa Rica Revisión 2014 debe tener una resistencia $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$. En los cimientos se debe colocar sello de concreto pobre de resistencia $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$. Las celdas de los bloques se rellenarán con un concreto de resistencia $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$. Para lo que son recubrimientos, estos se realizarán con dados de concreto de un espesor de 50 mm en elementos en contacto con el suelo (placas corridas y aisladas y vigas de amarre) y 25mm en el resto de los elementos.

En caso de ser necesario los cortes de chorrea en placa y vigas deben de ser a 45° y alejadas de las esquinas.

4.4 Varillas de refuerzo

Las varillas de acero que se utilizarán son ASTM A-615 de grado 40 ($F_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$) como se indica en planos. Los empalmes, ganchos y radios de dobléz son los indicados en planos para asegurar el adecuado comportamiento de los elementos.

5.8.4 Condiciones de Traslapes

- No se permite el traslape de refuerzo en los nudos de viga columna.
- La distancia mínima entre traslapes será de 40 diámetros de varilla.
- No podrá traslaparse más del 50% del refuerzo en una misma sección de viga, columna o muro.
- En vigas los traslapes de refuerzo de la capa superior deberán efectuarse en el tercio central. Para el caso de la capa inferior se debe efectuar en los tercios laterales.

5.8.5 Elementos de lámina delgada

Los elementos de lámina delgada o doblados en frío elegidos para el proyecto deben cumplir la norma ASTM A570-33 con un esfuerzo mínimo de fluencia $F_y = 2320 \text{ kg/cm}^2$ (230 MPa).

5.8.6 Soldadura

Los tipos de soldadura aceptados son E60-13 para perfiles laminados en frío y E70-10 para los perfiles laminados en caliente. La forma de la soldadura debe ser uniforme, regular y simétrica, sin fisuras ni defectos visibles. Las uniones soldadas deben ser protegidas con

una capa de pintura antioxidante. Para más detalle sobre que soldadura se utiliza en cada elemento debe verificarse en planos.

5.8.7 Pintura

Todos los elementos de acero (componentes principales y accesorios), deberán pintarse con una base de pintura anticorrosiva (minio o cromato de zinc) de aproximadamente 50 micras de espesor mínimo y 2 capas de esmalte de aproximadamente 25 micras cada una. El color de las 3 capas de pintura debe ser diferente para diferenciarlas.

5.8.8 Contrapiso

Debajo del contrapiso se colocará una capa de lastre con un espesor de 30 cm o el que se requiera según el nivel del terreno. La compactación se realizará en capas de 20 cm máximo con medios mecánicos procurando llegar al 95% del PM, este lastre debe cumplir con la norma ASTM D1557-12. L contrapiso llevará una malla electrosoldada #2 con resistencia $F_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$. El profesional responsable de la obra deberá verificar que el nivel de piso terminado quede al menos 10 cm por encima del nivel de terreno.

5.8.9 Paredes livianas

Para el marco metálico estructural y las láminas de gypsum se deben cumplir las normas ASTM A653/A653M y ASTM A924/A924M. Las paredes deben estar totalmente alineadas y tener perfiles verticales cada 41cm y perfiles horizontales a nivel de piso, a media altura y en la parte superior. El anclaje de las paredes livianas al contrapiso se realizará con tornillos con anclaje de expansión /5042/5043 o similar. El forro interno de las paredes livianas será con Gypsum de 12mm y el forro externo con láminas de Durock de 12mm o láminas Siding de Plycem según se indique.

5.8.10 Estructura de Techos:

La estructura de techos (cerchas y largueros) se conformará con tubos estructurales de hierro negro que cumplan la norma ASTM A-36 para resistir un esfuerzo mínimo de fluencia $f_y = 2535 \text{ kg/cm}^3$ (250 MPa). Esta misma normativa aplicará para angulares, placas de asiento y demás accesorios referidos en planos.

5.8.11 Clavadores:

Se utilizarán clavadores en perfil en C tipo RT 0-16 con espesor de 1,5 mm como se indica en planos. Estos elementos doblados en frío deben cumplir la norma ASTM A570-33 con un esfuerzo mínimo de fluencia $F_y = 2320 \text{ kg/cm}^2$ (230 MPa). Se debe respetar la separación indicada en planos.

5.8.12 Cubierta de Techo:

Cubierta de lámina estructural HG #26 esmaltada de color verde. Normas aplicables:

- Norma del acero base: ASTM A 568-M
- Norma de Galvanización: ASTM A 653-M
- Norma de Esmaltado: ASTM A755

5.8.13 Bloques de concreto:

La resistencia de los bloques es la indicada en el Código Sísmico de Costa Rica para mampostería clase A. Además, deben cumplir con la norma INTE C90:2017 Elementos de mampostería hueca de concreto (bloques de concreto) para uso estructural. Requisitos.

La protección pasiva contra el fuego en paredes de bloques debe ser mínimo 1 hora.

Anexos