



1. DATOS DE LA ENTIDAD

Contratación Menor:	023-DMC-2025
Unidad de Compra:	DEPARTAMENTO DE COMPRAS
Correo:	cotizacion@colon.municipios.gob.pa

2. DATOS DEL ACTO

NOMBRE DEL PROYECTO	“MEJORAMIENTO DE LA CANCHA MULTIUSO, SECTOR BUENA VISTA CENTRO, CORREGIMIENTO DE BUENA VISTA, DISTRITO DE COLÓN”.
OBJETO DE CONTRATACIÓN	OBRA.
MONTO DE REFERENCIA	B/. 50,000.00.
FORMA DE ADJUDICACIÓN	GLOBAL.
VALIDEZ DE LA PROPUESTA	El plazo de validez de las propuestas será establecido en las condiciones especiales, el cual no podrá ser por un término mayor de ciento veinte (120) días, salvo que por el monto y la complejidad requiera un plazo mayor que no podrá exceder de ciento ochenta (180) días.
RETIRO, SUSTITUCIÓN, MODIFICACIÓN Y SOLICITUD DE ACLARACION DE	Las propuestas no podrán ser retiradas, sustituidas ni modificadas después de celebrarlo el acto público. Sin embargo, antes de su celebración, los proponentes podrán retirar las propuestas, sustituirlas o modificarlas, cuando lo consideren necesario. La entidad licitante podrá solicitar aclaraciones luego de presentada la propuestas y, además, solicitar que se acompañe documentación aclaratoria, siempre que esta no tenga por objeto distorsionar el precio u objeto ofertad ni tampoco modificar la propuesta original.
EXCEPCIÓN A CONSTITUIR FIANZA EN LA CONTRATACIÓN	En la contratación menor no se exigirá fianza de propuesta, tampoco se exigirá fianza de cumplimiento, salvo que la entidad contratante lo considera necesario. Sin embargo, en todos los casos, los contratista seleccionados deberán garantizar por escrito a la entidad contratante lo siguiente: a. En el caso de obras el contratista se obliga a responder por los defectos de construcción de la obra hasta por términos de tres (3) años. b. En el caso de obras el contratista se obliga a responder por los vicios de las cosa hasta por un término de un año, excepto cuando sea bienes perecederos cuyo caso el termino será el usual dentro del ciclo de vida del producto. c. En el caso de servicios el término será de un (1) año para responder por el cumplimiento de estos en las condiciones pactadas.
PROPUESTAS RIESGOSAS, ONEROSAS, O GRAVOSAS (ARTICULO 80, DECRETO EJECUTIVO N° 439 DE 10 DE SEPTIEMBRE DE 2020).	Se considera riesgosas, las propuestas que ofrezcan un precio o condiciones técnicas o de otro tipo con el cual materialmente resulte difícil cumplir el objeto del contrato. Se consideran onerosas o gravosas, las propuestas que ofrezcan un precio alejado del rango aceptado como valor de mercado del bien, obra o servicio objeto del acto de selección de contratista de que se trate.
TIEMPO DE ENTREGA Y FORMA DE PAGO.	- El tiempo de entrega es en días calendarios o hábiles dependiendo del bien, servicio u obra a ejecutar, dicho tiempo se debe establecer en la orden de compra ó el contrato y comienza a regir a partir del refrendo por parte de la Contraloría General de la Republica. - Termino de pago: NOVENTA (90) DIAS HÁBILES.





	- Los pagos al contratista se realizarán a la terminación del contrato, con la entrega total, de acuerdo a las especificaciones técnicas, y cuando la obra haya sido recibida a satisfacción por parte del inspector Técnico del departamento de Descentralización del Municipio de Colón, y miembros representativos de la comunidad, según Acta de Aceptación Final de Obra. - Previo a la presentación de la gestión de cobro, el contratista deberá subsanar cualquier defecto u otros detalles del proyecto que puedan surgir en el transcurso de la presentación y cancelación de la cuenta. - La entidad contratante realizará la retención del 50 % de la suma correspondiente al ITBMS, establecido en la cuenta a presentar por el futuro proveedor, al tenor de lo establecido en el artículo 1 del Decreto Ejecutivo 463 de 14 de octubre de 20215.
ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.	La terminación de la ejecución del servicio, objeto del contrato se recogerá en el acta de aceptación final o de recepción de bienes o servicios, después de comprobar que se han cumplido todos los requisitos del contrato.
MULTA	Cuatro (4) por ciento (%); Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la ley 153 de mayo de 2020 y Decreto ejecutivo N° 34 del 26 de agosto de 2022: que regula la contratación Pública. Artículo 104: “Cuando por causas imputables al contratista se retrase la entrega de la obra, se le aplicará una cláusula penal, la cual será una multa que será entre el 1 % y el 4 % dividido entre treinta por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el contratista.”
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.	Como causales de resolución administrativa del contrato, además de las establecidas en el artículo 136 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la Constitución Pública, ordenado por la Ley 153 de 2020.

3. DOCUMENTOS LEGALES OBLIGATORIOS

N°	Requisito/documento	Subsanable Si/No/No aplica
3.1.	Certificado de Existencia del Proponente Certificado de existencia del Proponente. De tratarse de una persona natural, deberá acreditarse mediante la presentación de copia cotejada, copia simple o copia digital de la cédula de identidad personal o del pasaporte cuando se trate de personas naturales extranjeras. Cuando se trata de una persona jurídica, acreditarse mediante la presentación de copia cotejada, copia simple o copia digital de la Certificación del Registro Público, de encontrarse registrada en Panamá, o de la autoridad competente del país de constitución, cuando se trata de persona jurídica extranjera no registrada en Panamá (Esta certificación deberá haber sido expedida dentro de un (1) año inmediatamente anterior a su presentación, de conformidad con lo establecido en el artículo 637 del Código Judicial, en concordancia con el artículo 4 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020); Igualmente, en el caso de personas jurídicas, deberá adjuntarse copia cotejada, copia simple o copia digital de la cédula de identidad personal o del pasaporte del representante legal. Cuando se trate de un consorcio o de unión temporal debe adjuntarse el acuerdo de consorcio notariado en el que se establecerán las condiciones básicas que regirán sus relaciones y la persona que lo representará, quien deberá ser una de aquellas que conforman el consorcio o asociación accidental; De igual forma, se deberá aportar copia cotejada, copia simple o copia digital de la cédula de identidad personal o del pasaporte de la persona natural que funja como representante legal del consorcio o asociación accidental. Todos los integrantes del consorcio o asociación accidental deberán estar inscritos en el Registro de Proponentes, antes de la celebración del acto público; de igual forma, el consorcio o asociación accidental deberá inscribirse por conducto de su empresa líder antes de la celebración del acto público.	NO





	Observación: Para todos los efectos legales, se entiende por proponente cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, que participa y presente una oferta en un acto de selección de contratista.	
3.2.	Poder de representación en el acto público de selección de contratista. En caso que la propuesta sea suscrita por persona distinta al representante legal del proponente, su representante deberá acreditar mediante original, copia cotejada, copia simple o copia digital, que cuenta con poder especial, cuya firma debe estar autenticada por Notario Público o con poder general debidamente inscrito en el Registro Público de Panamá, con las facultades expresas para actuar como representante en el acto de selección de contratista. En caso de propuesta de consorcios el poder deber ser otorgado por el representante legal de la empresa líder del consorcio.	NO
3.3.	Paz y Salvo de Renta. Todo proponente que sea contribuyente en Panamá deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con el Tesoro Nacional, a través de la impresión de la certificación digital emitida por la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía y Finanzas. Ante situaciones no imputables al proponente que le impidan la obtención de la referida certificación digital, la Dirección General de Ingresos podrá emitir dicho paz y salvo en medio impreso. Los proponentes extranjeros que no sean contribuyentes en Panamá deberán presentar una declaración jurada ante Notario, en la que harán constar que no son contribuyentes. No obstante, antes de la firma del contrato deberán inscribirse en la Dirección General de Ingresos, para obtener su Número Tributario (NT) y su respectivo paz y salvo con el Tesoro Nacional.	NO
3.4.	Paz y Salvo del Pago de Cuota Obrero Patronal a la Caja de Seguro Social. Todo proponente deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la Caja de Seguro Social en el pago de la cuota obrero patronal, a través de original, copia simple o digital del paz y salvo emitido por la Dirección General de Ingresos de la Caja de Seguro Social o en su defecto, mediante original, copia cotejada o copia digital de la certificación de no cotizante al régimen de seguridad social, emitida por dicha entidad de seguridad social.	NO
3.5.	Declaración Jurada de Medidas de Retorsión Todo proponente, deberá cumplir con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 48 del 26 de octubre del 2016, a través de la declaración jurada de las medidas de retorsión, cuya firma debe estar autenticada por Notario Público, la cual se presentará en original, copia simple o copia digital. En las contrataciones menores, no se les exigirá a las personas naturales de nacionalidad panameña la declaración jurada de medidas de retorsión.	NO
3.6.	Idoneidad de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura Los proponentes, sean personas naturales o jurídicas, que participen en actos de selección de contratista, que incluyan actividades de ingeniería y/o arquitectura, deberán presentar la Certificación expedida por la JTIA. En el caso de consorcios, los mismos deberán cumplir con lo establecido en la Resolución JTIA No.063 de 18 de noviembre de 2020.	NO
3.7.	Aviso de Operaciones Todo proponente interesado en participar en un procedimiento de selección de contratista, deberá acreditar que tiene autorización para ejercer dicha actividad comercial, ya sea a través del aviso de operaciones o cualquier otro medio de prueba idóneo, cuyas actividades declaradas en el mismo, deben guardar relación con el objeto contractual. La documentación que acredite este requisito, podrá acreditarse mediante copia cotejada, copia simple o copia digital. Los miembros del consorcio que sean empresas extranjeras deberán aportar el documento similar que acredite que las mismas están autorizadas a operar comercialmente en el país en el que se encuentre registrada.	NO





3.8	Incapacidad Legal para Contratar Los proponentes deberán presentar junto con su oferta una declaración por parte de la persona natural o persona jurídica, en la que deberán certificar que no se encuentran incapacitados para contratar con las entidades estatales, de conformidad con el artículo 24 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 439 de 2020, modificado por el Decreto Ejecutivo No.34 de 24 de agosto de 2022; la misma será suscrita y presentada a través del Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra". En caso de consorcios, este documento deberá ser suscrito por la persona designada para representarlo, y mediante esta suscripción todas las personas que conforman el consorcio declaran y aceptan que no se encuentran entre las situaciones establecidas en el artículo 24 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, así como por la falsedad de información y de documentos. Los proponentes que oferten dentro de procedimientos de selección de contratista que sean llevados a cabo por entidades que no cuenten con el servicio de internet debidamente certificado por la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental, deberán presentar de manera física una declaración simple suscrita por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica, en la que deberán declarar que no se encuentran incapacitados para contratar con las entidades estatales.	NO
3.9	Carta de Adhesión a Principios de Sostenibilidad Todos los proponentes deberán presentar la Carta de Adhesión a los Principios de Sostenibilidad para Proveedores del Estado, suscrita por el representante legal del proponente o persona delegada, en atención a lo establecido en artículo 40 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el artículo 52 del Decreto Ejecutivo No. 439 de 2020. Estos Principios de Sostenibilidad para Proveedores del Estado, tienen como propósito describir aquellas normas fundamentales en las relaciones comerciales que el Estado panameño espera mantener con sus proveedores. NOTA: Carta de Adhesión a Principios de Sostenibilidad para Proveedores del Estado deberá ser suscrito y presentado por cada proponente. En caso de consorcios, este documento deberá ser suscrito y presentado tanto por el consorcio, a través de la persona designada para representarlo, así como por cada una de las empresas que lo conforman, de manera individual.	NO
3.10	Pacto de Integridad Todos los proponentes deberán presentar conjuntamente con su propuesta el Pacto de Integridad suscrito por el representante legal del proponente o persona delegada, en atención a lo establecido en los artículos 15 y 39 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020. Este Pacto de Integridad se fundamentará en los principios de transparencia y anticorrupción y deberá establecer que ninguna de las partes pagará, ofrecerá, exigirá ni aceptará sobornos ni actuará en colusión con otros competidores para obtener la adjudicación del contrato y se hará extensivo durante su ejecución. Los contratistas incluirán el pacto de integridad en los contratos que celebren con subcontratistas para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la contratación pública. NOTA: El Pacto de Integridad deberá ser suscrito y presentado por cada proponente. En caso de consorcios, este documento deberá ser suscrito y presentado tanto por el consorcio, a través de la persona designada para representarlo, así como por cada una de las empresas que lo conforman, de manera individual.	NO
OTROS REQUISITOS		
3.11	Carta de Garantía debidamente notariada, con fecha acorde al aviso de convocatoria.	NO
3.12	Desglose de costo de actividades firmado por el Representante Legal de la Empresa.	NO
3.13	Certificado vigente de Paz y Salvo en el Municipio de Colón o en su defecto de no inscrito en este Municipio.	NO



4. PROMOCIÓN DE LAS EMPRESAS LOCALES

N°	
4.1	Se entiende por empresas locales aquellas que tenga como domicilio en su aviso de operación el Municipio donde se realiza la contratación (Colón) En aquellas contrataciones menores en la cuales participan varios proponentes, la empresa domiciliada en este municipio tendrá prioridad en la adjudicación, siempre que cumpla con todos los requisitos y exigencias del pliego de cargos y el precio propuesto no se mayor de un 10 % en relación con la propuesta de menor presentada por una empresa no local, en este caso se escogerá a la que tenga el mejor precio.

FUNDAMENTO DE DERECHO: LEY 349 DE 14 DE DICIEMBRE DE 2022 QUE REFORMA LA LEY 106 DE 1973, SOBRE REGIMEN MUNICIPAL, Y DICTA OTRAS DISPOSICIONES, RESPECTO A LAS CONTRATACIONES EMNORES EN LOS MUNICIPIOS, JUNTAS COMUNALES Y CONSEJOS PROVINCIALES Y COMARCALES ART. 5(ART. 110-A).



MUNICIPIO DE COLÓN



“Mejoramiento de la Cancha Multiuso, sector Buena Vista Centro, Corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón”

PLIEGO DE CARGOS

JUNIO 2025

5.16.11-001 0202 522



Contenido

1.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	6
1.1.	Generalidades:	6
1.2.	Actividades para desarrollar	6
2.	PRELIMINARES	10
2.1.	Desglose de actividades	11
3.	NOTA DE RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	13
4.	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	14
4.1.	Limpieza y ornato	14
4.1.1.	Limpieza interior	14
4.1.2.	Limpieza exterior	14
4.1.3.	Edificios	15
4.1.4.	Cubierta	15
4.1.5.	Patios	15
4.1.6.	Materiales removidos y desechos	15
4.2.	Excavación - relleno	15
4.2.1.	Limpieza y desarraigue	15
4.2.2.	Excavación común	16
4.2.3.	Excavación de roca sólida:	16
4.2.4.	Disposición del material excavado	17
4.2.5.	Material Excedente	17
4.2.6.	Excavación de cimientos y otras estructuras	17
4.2.7.	Consideraciones para relleno y compactación	18
4.2.7.1.	Mano de obra	18
4.3.	Acero de refuerzo	18
4.3.1.	Acero de Refuerzo:	19
4.3.2.	Acero de presfuerzo:	19
4.3.3.	Protección de Materiales:	19
4.3.4.	Doble	19
4.3.5.	Empalme y Sujeción	19
4.3.6.	Colocación	20
4.3.7.	Recubrimiento	20
4.4.	Trabajo de hormigón	20
4.4.1.	Materiales:	21
4.4.1.1.	Cementos	21
4.4.1.2.	Aditivos	21
4.4.1.3.	Agua	22
4.4.2.	Agregados:	22
4.4.2.1.	Agregado Fino (arena)	22
4.4.2.2.	Agregado Grueso (Piedra Triturada)	22



4.4.3.	Formaletas	23
4.5.	Mezclas de concreto	23
4.6.	Prueba de compresión.....	23
4.7.	Prueba de asentamiento	23
4.8.	Preparación del hormigón	24
4.9.	Vaciado	24
4.9.1.	Preparación	24
4.9.2.	Adherencia.....	24
4.9.3.	Colocación.....	25
4.9.4.	Encofrados.....	25
4.9.5.	Compactación	25
4.9.6.	Juntas	25
4.10.	Acabado de hormigón.....	26
4.10.1.	General.....	26
4.10.2.	Losa sobre tierra.....	26
4.10.3.	Acabado áspero.....	26
4.10.4.	Acabado Fino.....	27
4.11.	Curado del hormigón.....	27
4.12.	Cerca de malla de alambre tipo ciclón.....	27
4.12.1.	Materiales	27
4.12.1.1.	Malla	27
4.12.1.2.	Postes, soportes y accesorios	27
4.12.1.3.	Postes de línea:.....	27
4.12.1.4.	Tubo superior:.....	28
4.12.1.5.	Bandas de Amarre Tensoras:	28
4.12.1.6.	Herrajes y Accesorios:.....	28
4.12.2.	Construcción	28
4.13.	Pisos.....	29
4.13.1.	Piso de concreto.....	29
4.13.2.	Preparación de superficie	29
-	Reparación de pisos sujetos a asentamiento	29
4.13.3.	Columnas.....	29
4.13.4.	Alfeizar, Dinteles y Marcos decorativos	30
4.14.	Instalación de bloques	30
4.14.1.	Trabajo contemplado	30
4.14.2.	Materiales	30
4.14.2.1.	Bloques de hormigón:.....	30
4.14.2.2.	Cemento Portland.....	31
4.14.2.3.	Cal Hidratada	31
4.14.2.4.	Cal Viva.....	31
4.14.2.5.	Arena.....	31



4.14.2.6.	Agua	31
4.14.2.7.	Mezclas de mortero	31
4.14.2.8.	Colocación.....	32
4.15.	Trabajos misceláneos de metal	32
4.15.1.	Calidad.....	32
4.15.2.	Uniones:	33
4.15.3.	Accesorios:	33
4.15.4.	Anclajes:	33
4.15.5.	Protección contra óxido y Pintura:.....	33
4.15.6.	Códigos y normas	33
4.16.	Techos y estructuras metálicas.....	34
4.16.1.	Materiales	34
4.16.2.	Instalación	34
4.16.3.	Canales	35
4.16.4.	Solapas	35
4.17.	Ventanas	35
4.17.1.	Mallas contra insectos	36
4.17.2.	Instalación	36
4.17.3.	Ajuste y Limpieza.....	36
4.18.	Repello	36
4.18.1.	Materiales	37
	Mezclas de mortero	37
4.18.2.	Aplicación	38
4.18.3.	Repello de mochetas.....	38
4.18.4.	Cortes, parches y resanes	38
4.18.5.	Protección	38
4.18.6.	Pintura.....	39
4.18.7.	Calidad de los materiales	39
4.18.8.	Almacenaje.....	39
4.18.9.	Fabricantes	39
4.19.	Preparación general de superficies	39
4.19.1.	Superficies de Mampostería y repello	39
4.19.1.1.	Paredes nuevas repelladas	39
4.19.1.2.	Paredes nuevas sin repellar.	40
4.19.1.3.	Paredes de Concreto ya Pintadas:	40
4.19.1.4.	Superficies ásperas pintadas con anterioridad.....	40
4.19.1.5.	Paredes de concreto ya pintadas con pinturas alguicidas.....	40
4.19.1.6.	Superficies de Acero	41
4.19.1.7.	Mano de obra en general	41
4.20.	Fontanería.....	41
4.20.1.	Materiales	41



4.20.2.	Tuberías.....	41
4.20.3.	Sumideros	42
4.20.4.	Sifones (trampas)	42
4.20.5.	Sujetadores o Abrazaderas	42
4.20.6.	Válvulas	42
4.20.7.	Protección	43
4.20.8.	Sistema de agua	43
4.20.9.	Conexiones.....	43
4.20.10.	Artefactos sanitarios.....	44
4.21.	Limpieza final	44
5.	ANEXOS	45
5.1.	INFORME FOTOGRÁFICO	46
5.2.	LETRERO	48
5.3.	LOCALIZACIÓN	50
5.4.	PLANOS	51



“Mejoramiento de la Cancha Multiuso, sector Buena Vista Centro, Corregimiento de Buena Vista, Provincia de Colón”

1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

1.1. Generalidades:

Alcance General de la Obra:

El trabajo comprende el suministro de todo el material, mano de obra, herramientas, equipo, transporte, servicios y cualesquiera otros necesarios para efectuar la obra, objeto del contrato.

Condiciones Generales:

El Contratista conviene en acatar todas las indicaciones de carácter técnico descritas en estas especificaciones y que servirán de guía para la debida realización de la obra contratada.

Cuando las circunstancias así lo ameriten, la calidad, dimensión, tipo de material, o el orden de los procesos constructivos, podrán ser objeto de revisión por parte de los inspectores del proyecto designados por el MUNICIPIO DE COLÓN, en cuyo caso se cursarán las correspondientes notas de observaciones y/o cambios.

Una vez proferida la orden de proceder se deberá pagar los impuestos de construcción en el Municipio del Distrito de Colón que determinen los acuerdos vigentes que regulen la materia.

1.2. Actividades para desarrollar

- Pago de impuestos por permiso de construcción

Una vez proferida la orden de proceder se deberá pagar los impuestos de construcción en el Municipio del Distrito de Colón que determinen los acuerdos vigentes que regulen la materia

- Limpieza antes, durante y al final del proyecto

Todas las áreas para intervenir deben mantenerse limpias durante todo el proceso constructivo.

- Suministro e instalación de letrero de 1.50 mts de ancho por 2.00 mts de alto

Se instalará un letrero de 1.50 mts de ancho y 2.0 mts de alto que contendrá la información del proyecto.

- **Suministro e instalación de canales de 6", tipo colonial de PVC con bajantes de 3" según detalles en planos**

Se procederá a desinstalar cualquier estructura de canal existente en el proyecto, para posteriormente instalar canales de 6" tipo colonial de PVC en los 61.20 metros lineales señalados en plano con sus respectivos bajantes de 3" los cuales estarán en todas las columnas de la estructura de techo existente y serán fijadas a la misma a través de la respectiva abrazadera.

- **Raspar, lijar y pintar con anticorrosivo toda la estructura metálica existente (columnas y vigas de techo).**

Se procederá a raspar y lijar de forma mecánica toda la estructura de techo (columnas y vigas de techo) hasta lograr una superficie limpia y libre de impurezas; posteriormente se procederá a pintar con pintura anticorrosiva con propiedades de resistencia y protección contra la oxidación, libre de plomo y mercurio.

- **Desmante de lámparas existentes y suministro e instalación de lámparas nuevas Led de 500Watts**

Se procederá con la desinstalación de las lámparas existentes y la instalación de seis (6) lámparas led de 500Watts como mínimo.

- **Desmante de estructura de cerca de malla de ciclón**

Se procederá con el desmante de la estructura de cerca de malla de ciclón existente en 49 metros lineales que tienen una altura de 16 pies.

- **Construcción de cerca con malla de ciclón calibre 9 y estructura de tubos galvanizados verticales de 2 ½" calibre 20 y tubos galvanizados horizontales de 1 ½" calibre 20, con una altura de 16'**

Se procederá con la instalación de los tubos galvanizados calibre 20, verticales de 2½" y 1½" horizontales; y tubos de arrioste en las esquinas de 1½", revestidos de alambre de ciclón calibre 9 fijado con platinas de ½" x ¼".

- **Construcción de tanque séptico de 2.50m x 1.25m x 1.50m de alto**

Se procederá con la excavación de 4.69m³ para luego proceder con el vaciado de la losa de concreto en el suelo, bloqueo de 6" en el perímetro y área central, además del vaciado de losa en la parte superior del tanque según detalles en plano (incluye todas las tuberías sanitarias).

- **Construcción de foso ciego de 1.82m x 1.82m, según detalles en plano**

Se procederá con la excavación de 4.14m³ para luego proceder con la instalación del matacán y el correspondiente bloqueo de 6" con su respectiva tapa en la parte superior del foso, según detalles en plano. (incluye todas las tuberías sanitarias)

- **Excavación para fundaciones de depósito y baños**

Se procederá a excavar de forma manual 5.43m³ de tierra.

- **Instalación de viga de acero para fundaciones de depósito y baño**



Se construirá una viga de acero compuesta por dos barras de ½" corrugada y ganchos de 3/8" a 25 centímetros.

- **Vaciado de concreto para fundaciones de depósito y baño**

Se procederá a vaciar 1.08m³ de concreto en el área excavada en donde se instaló el acero de la fundación del depósito y baño.

- **Bloqueo de 4" en el área de depósito y baño**

Se procederá a instalar bloques de 6" en un área de 14.47m² rellenos de concreto en todas sus hiladas conforme a lo detallado en planos.

- **Conformación de piso para área de depósito y baño**

Se procederá a conformar un área de 17.69m² de forma manual logrando el nivel óptimo para el posterior vaciado de losa de concreto.

- **Suministro e instalación de malla electrosoldada**

Se procederá a instalar 17.69m² de malla electrosoldada de 4.00mm en el piso conformado sobre el cual se vaciará la losa de concreto.

- **Vaciado de concreto de 3000PSI en el área del depósito y baño con un espesor de 10cm**

Se procederá al vaciado de 1.77m³ de concreto de 3000PSI con un espesor de 10cm.

- **Bloqueo de paredes de 4"**

Se procederá a la instalación de bloques de 4" en 59.3m² en el área indicada en planos para el depósito y el baño.

- **Construcción de vigas y columnas de concreto**

Se procederá con el formateo, instalación de acero y vaciado de concreto para 50.12ML de vigas y columnas de amarres según plano.

- **Repello**

Se procederá con el repello liso de todas las paredes, vigas y columnas en un área de 118.6 metros cuadrados del área de depósito y baño.

- **Construcción de estructura de carriolas e instalación de láminas de zinc ondulado calibre 26.**

Se procederá con la instalación de carriolas de 4" para posteriormente instalar láminas de zinc onduladas esmaltado calibre 26 en un área de 51.3 metros cuadrados del área de depósito y baño.

- **Suministro e instalación de puertas de metal de 0.70m x 2.13m**

Se procederá con el suministro e instalación de dos (2) puertas de acero de 0.70m x 2.13m según detalle en planos, las cuales serán pintadas de anticorrosivo e incluirán toda la cerrajería con sus respectivas llaves.



- **Suministro e instalación de puertas de metal de 1.00m x 2.13m**
Se procederá con el suministro e instalación de dos (2) puertas de acero de 1.00m x 2.13m según detalle en planos, las cuales serán pintadas de anticorrosivo e incluirán toda la cerrajería con sus respectivas llaves.
- **Suministro e instalación de ventanas de 0.60m x 0.60m de PVC**
Se procederá con el suministro e instalación de dos (2) ventanas de PVC para el área de los baños de 0.60m x 0.60m.
- **Suministro e instalación de ventana de metal de 0.80m x 1.00m**
Se procederá con la fabricación de una ventana de metal de 0.80m x 1.00m según detalle en planos.
- **Suministro e instalación de baldosas con su respectivo zócalo de 10cm en área de depósito y baño**
Se procederá con el suministro e instalación de baldosas anti resbalante de 50cm x 50cm con su respectivo zócalo de 10cm en un área de 20.10 m².
- **Suministro e instalación de cielo raso suspendido de 2' x 2' en área de depósito y baño**
Se procederá con el suministro e instalación de cielo raso suspendido de 2' x 2' de yeso en el área de depósito y baño.
- **Suministro e instalación de fregador doble con su respectiva grifería**
Se procederá con el suministro e instalación de fregador de acero inoxidable doble según detalle en plano con toda su grifería que permita su funcionamiento óptimo.
- **Suministro e instalación de lavamanos con su respectiva grifería**
Se procederá con el suministro e instalación de dos (2) lavamanos con su respectiva grifería que permita su funcionamiento óptimo.
- **Suministro e instalación de Inodoros**
Se procederá con el suministro e instalación de tres (3) inodoros con su respectiva grifería que permita su funcionamiento óptimo.
- **Suministro e instalación de Urinales**
Se procederá con el suministro e instalación de dos (2) urinales con su respectiva grifería que permita su funcionamiento óptimo.
- **Construcción de mesón para lavamanos de 1.25mx0.80mx1.00m**
Se procederá con la construcción de mesón para lavamanos de 1.25mx0.80mx1.00m.
- **Construcción de mesón de 1.70mx1.60mx1.00m**
Se procederá con la construcción de mesón para lavamanos de 1.70mx1.60mx1.00m.
- **Electricidad según detalles en planos**



Se procederá con la instalación de todo el cableado necesario para la instalación de las seis (6) lámparas y cuatro (4) tomacorrientes.

- **Construcción de Tapia**

Se procederá a la construcción de una nueva tapia; toda vez que donde se encuentra la actual se construirán instalación de baño y depósitos.

- **Pintura de depósitos y baños**

Se procederá con la aplicación de una mano de sellados base y dos manos de acabado de pintura antihongos en todas las áreas repelladas.

- **Aplicación de impermeabilizante para techo en todos los tornillos**

Se procederá con la aplicación de impermeabilizante para techos en todos los tornillos del techado y en cualquier otro lugar donde exista una gotera se realizará lo necesario para eliminar goteras.

Todo proponente inspeccionará el lugar de las instalaciones y verificará las actividades contempladas antes de presentar la propuesta.

Se incluyen dentro del contrato todas las actividades necesarias para la culminación del proyecto, aunque las mismas no se detallen en el presente pliego.

2. PRELIMINARES

TIEMPO DE ENTREGA:

CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO A PARTIR DE LA ORDEN DE PROCEDER.

NOTA:

No se reconocerá ninguna extra, por falta de conocimiento de los alcances de la obra, negligencia u omisión; cometidos por el proponente, al no inspeccionar el sitio de la obra y no verificar los datos relativos al proyecto cotizado, antes o después de la presentación de la propuesta.

El proponente debe contemplar el suministro de todos los materiales, herramientas, accesorios, equipos, transporte, mano de obra correspondiente; y cualquier otro detalle, renglón o cosa necesaria para la realización completa y cabal de los trabajos descritos en el alcance de la obra, Especificaciones Técnicas y Desglose de costos unitarios.

- Suministrar e instalar en un lugar visible y céntrico un letrero según modelo adjunto cuya colocación se definirá con el Municipio de Colón.
- Pago del impuesto municipal de construcción.
- Limpieza antes, durante y al final de la obra.



2.1. Desglose de actividades

**“Mejoramiento de la Cancha Multiuso, sector Buena Vista Centro,
Corregimiento de Buena Vista, Provincia de Colón”**

Act.	ACTIVIDADES	UND	CANT.	COSTO UNITARIO EN B/.	TOTAL
1	Pago de impuestos	Global	1		
2	Suministro e instalación de letrero de 1.50m x 2.00m	Global	1		
3	Suministro e instalación de canales de 6", tipo colonial de PVC con bajantes de 3" según detalles en planos	m	61.2		
4	Raspar, lijar y pintar con anticorrosivo toda la estructura metálica existente (columnas y vigas de techo)	Global	1		
5	Desmante de lámparas y suministro e instalación de lámparas Led de 500Watts	Unidad	6		
6	Desmante de estructura de cerca de malla de ciclón	m	49		
7	Construcción de cerca con malla de ciclón calibre 9 y estructura de tubos galvanizados verticales de 2 ½" calibre 20 y tubos galvanizados horizontales de 1 ½" calibre 20. Con una altura de 16'	m	49		
8	Construcción de tanque séptico de 2.50m x 1.25m x 1.50m de alto, según detalles en plano	Global	1		
9	Construcción de foso ciego de 1.82m x 1.82m, según detalles en plano	Global	1		
10	Excavación para fundaciones de depósito y baños	m ³	5.43		
11	Instalación de viga de acero para fundaciones de depósito y baño	Libra	140.91		
12	Vaciado de concreto para fundaciones de depósito y baño	m ³	1.08		
13	Bloqueo de 6" en el área de depósito y baño	m ²	14.47		



14	Conformación de piso para área de depósito y baño	m ²	17.69		
15	Suministro e instalación de malla electrosoldada	m ²	17.69		
16	Vaciado de concreto de 3000 PSI en el área del depósito y baño con un espesor de 10cm	m ³	1.77		
17	Bloqueo de paredes de 4"	m ²	59.3		
18	Construcción de vigas y columnas de concreto	m	50.2		
19	Repello	m ²	118.6		
20	Construcción de estructura de carriolas e instalación de láminas de zinc ondulado calibre 26	m ²	51.3		
21	Suministro e instalación de puertas de metal de 0.70m x 2.13m	Unidad	2		
22	Suministro e instalación de puertas de metal de 1.00m x 2.13m	Unidad	2		
23	Suministro e instalación de ventanas de 0.60m x 0.60m de PVC	Unidad	2		
24	Suministro e instalación de ventana de metal de 0.80m x 1.00m	Unidad	1		
25	Suministro e instalación de baldosas con su respectivo zócalo de 10cm en área de depósito y baño	m ²	20.1		
26	Suministro e instalación de cielo raso suspendido de 2' x 2' en área de depósito y baño	m ²	17.69		
27	Suministro e instalación de fregador doble con su respectiva grifería	Unidad	1		
28	Suministro e instalación de lavamanos con su respectiva grifería	Unidad	2		
29	Suministro e instalación de Inodoros	Unidad	3		
30	Suministro e instalación de Urinales	Unidad	2		
31	Construcción de mesón para lavamanos de 1.25mx0.80mx1.00m	Global	1		
32	Construcción de mesón de 1.70mx1.60mx1.00m	Global	1		
33	Electricidad según detalles en planos	Global	1		
34	Construcción de Tapia	Global	1		
35	Pintura de depósitos y baños	m ²	118.6		



36	Aplicación de impermeabilizante para techo en todos los tornillos	Global	1		
			SUB TOTAL		
			ITBM		
			TOTAL		B/.50,000 ^{oo}

La lista de actividades deberá contemplar las siguientes condiciones aplicables a cada uno de los rubros de esta SOLICITUD DE PRECIOS

- No se aceptará cuentas por fracciones de unidades en los rubros especificados en la lista de actividades.

DEFINICIONES:

- Actividades: son los diferentes rubros que debe cotizar el Contratista.
- Unidad: Son las medidas en que cada actividad debe ser cotizadas.
- Las columnas de Precios Unitarios y Precios Totales serán llenadas por el licitante para cada una de las actividades de esta SOLICITUD DE PRECIOS.
- El Precio Unitario contempla los costos de mano de obra calificada y no calificada materiales, costo de transporte terrestre y marítimo donde se requiera, equipo, gastos administrativos y ganancias por actividad.
- El Precio Total es El producto del Precio Unitario por la Cantidad en cada actividad.
- El Costo de la Obra es la Sumatoria de los Precios Totales por actividad.

3. NOTA DE RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

- El contratista será responsable de verificar la información de campo en medidas, niveles, estructura, calidad y tipología de los materiales, además de coordinar con el inspector la ubicación y alcance exacto de los trabajos a realizar.
- El contratista es responsable de cumplir con todos los trabajos requeridos, para lograr el completo cumplimiento de la obra, según detalles, planos propuestos, notas generales, alcance de la obra y especificaciones técnicas. Además, deberá realizar todos los trabajos complementarios que sean requeridos para la ejecución y terminación satisfactoria de esta obra, la cual debe quedar funcionando.
- Cualquier omisión u error en el desglose y especificaciones técnicas contenidas en el pliego de cargos, no releva la responsabilidad del contratista de hacer y/o suministrar e instalar los equipos y materiales completos necesarios para el funcionamiento óptimo de las instalaciones requeridas y contratadas para ese efecto.
- El contratista no podrá exigir ningún cargo o pago extra, por falta de conocimiento de los alcances de la obra. La negligencia u omisión; cometidos por el mismo, al no inspeccionar el sitio de la obra y/o no verificar los datos relativos al proyecto cotizado, antes o después de la presentación de la propuesta serán solo responsabilidad del contratista.
- Los planos propuestos, desglose de actividades y especificaciones técnicas se complementan entre sí, por lo que deberán ser considerados por igual para la presentación de la propuesta.

6. El contratista coordinará con el Municipio de Colón donde se ejecutará la obra, para establecer un plan de trabajo con el propósito de no afectar sensiblemente el desarrollo de las actividades de la comunidad que se vea afectado objeto de este proyecto. El desarrollo y terminación final de la obra no podrá afectar a terceras personas.
7. El contratista deberá entregar a la entidad rectora (Municipio de Colón) del proyecto a mejorar todos los restos y saldos de materiales de segunda mano, que puedan ser reutilizados y en el lugar que sea designado por la entidad.
8. El contratista debe considerar en su propuesta las variaciones de los precios de materiales y mano de obra existentes en el mercado actual pues no se aceptarán reclamos por estas causas.
9. El contratista, como profesional idóneo, deberá velar por el satisfactorio cumplimiento de la obra requerida. Si por esta razón, y para el mejor desarrollo de la obra, el contratista tuviese que modificar en campo los planos propuestos o especificaciones técnicas, ya sea por caso fortuito o fuerza mayor, deberá notificar por escrito al inspector y a la entidad rectora. No podrá, en ningún caso, hacer dichas modificaciones si el inspector y la entidad rectora no le han autorizado por la misma vía.
10. El contratista debe ceñirse al alcance de trabajo, especificaciones técnicas y pliegos de cargo para presentar su propuesta, los cuales forman parte del contrato.

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

4.1. Limpieza y ornato

El trabajo incluye el suministro de toda la mano de obra, material, herramientas y equipo necesario para realizar toda la operación final de limpieza general de todas aquellas áreas comprendidas en el plano y/o indicadas en estas especificaciones.

Durante el desarrollo de la obra El Contratista deberá realizar limpiezas periódicas al área del proyecto, a fin de mantener este siempre limpio y ordenado.

4.1.1. Limpieza interior

Al terminar todos los trabajos, el contratista removerá todo su equipo, materiales, basura, residuos u otros desperdicios, y dejará el mobiliario ordenado y todas las superficies interiores libres de polvo, o suciedad, que afecte la apariencia de los trabajos parciales, o totales realizadas en el proyecto.

4.1.2. Limpieza exterior

Además de la limpieza y nitidez que deben presentar las áreas trabajadas, El Contratista será responsable de la limpieza total de las áreas exteriores no incluidas en los trabajos de reparación y/o pintura, siempre y cuando así se indicase en el alcance, no incluidas en los trabajos de reparación.



4.1.3. Edificios

Todas las paredes, pisos, cielo raso y estructuras vistas deberán quedar limpias.

4.1.4. Cubierta

Dejar las cubiertas libres de desechos, roca suelta y escombros.

4.1.5. Patios

Se dejarán limpios de desechos orgánicos e inorgánicos de manera que presenten una superficie uniforme que impida que el agua se empoce.

4.1.6. Materiales removidos y desechos

El material de desecho acumulado deberá ser retirado del área y depositado en sitios aprobados por las autoridades municipales o regionales a costo del contratista.

4.2. Excavación - relleno

El trabajo incluye todo el material, equipo, herramienta y mano de obra necesaria para la excavación y relleno en terreno destinado para cimientos y otras estructuras indicadas en los planos o requeridas en la obra.

La clasificación del material la realizará el Inspector basándose en las siguientes definiciones:

4.2.1. Limpieza y desarraigue

La limpieza y desarraigue consistirá en remover toda la maleza, escombros y rocas superficiales. Se marcará en el terreno los límites de las áreas donde se hará el desmonte, la limpieza y desarraigue y señalará los árboles, arbustos, plantas y objetos que serán preservados.

El Contratista despejará y limpiará las áreas requeridas para el emplazamiento de la obra, para el movimiento de tierra y para su planta de construcción.

Antes de dar comienzo a cualquier operación de construcción en una zona determinada, los trabajos de limpieza, desarraigue y de desmonte en esa zona estarán completamente terminados y aceptados por el Inspector.

Remover todos los árboles que interfieran con la construcción. Se removerán totalmente todas las raíces que se encuentren dentro del área donde se ubicarán los edificios y pavimentos. En el resto del área, las raíces se cortarán hasta 0.15 m, por debajo del nivel del terreno existente.

En ningún caso se considerará como excavación, cualquier material de suelo que se remueva por efectos de la limpieza y desarraigue. El material útil que se desperdicie como resultado de estas operaciones será repuesto por el Contratista a su costo.

Remover la capa vegetal del área dentro del perímetro donde se instalarán los edificios, incluye las raíces de hierba y otra vegetación. Todos los despojos, malezas, raíces y otros materiales combustibles, removidos durante la limpieza, se

amontonarán en sitios aprobados por el Inspector y serán transportados por El Contratista a otro sitio autorizado por las autoridades regionales.

En áreas de corte se removerán todos los troncos y raíces mayores de cuatro (4) centímetros de diámetro, hasta una profundidad mínima de quince (15) centímetros por debajo del terreno natural y una profundidad no menor de cuarenta y cinco (45) centímetros por debajo de la subrasante.

Fuera de los límites de construcción, en las áreas de excavación y de relleno, el Contratista, para ejecutar el desmonte, podrá dejar sin remover los troncos y objetos sólidos no sujetos a descomposición, siempre que estos no sobresalgan más de quince (15) centímetros sobre la superficie del terreno natural o del nivel más bajo del agua.

La extracción de troncos y raíces en zonas de préstamo, cambios de cauce, canales y zanjas se efectuarán únicamente hasta la profundidad necesaria para efectuar la excavación correspondiente.

Con excepción de las zonas que se deban excavar, los hoyos o depresiones que resulten de la extracción o remoción de troncos o de otras obstrucciones, será rellenada con material satisfactorio aprobado por el Inspector y debidamente compactado.

Todas las ramas de árboles o de arbustos, señalados para permanecer en su sitio, que se extiendan sobre la calzada, serán podados hasta una altura libre de seis (6) metros sobre la superficie del camino terminado. Todo el trabajo de poda será ejecutado con personal capacitado y de acuerdo con la mejor práctica en esta clase de trabajo.

4.2.2. Excavación común

Toda excavación que contenga piedras menores de medio (1/2) metro cúbico, será considerado como excavación común, al igual que la tosca o roca suave que pueda ser removida, o excavada por medios manuales o manipuladas por equipo mecánico común, sin necesidad del uso continuo de explosivos.

La excavación incluirá acarreo, colocación, riego y compactación de todos los materiales como lo muestran los planos o lo indique el Inspector, excepto los contemplados bajo otros renglones en las especificaciones.

Donde se encuentran diferentes tipos de materiales en la misma excavación, el Inspector indicará el orden en que éstos, han de excavar y/o como habrán de colocarse en terraplén de manera que se obtengan el mayor beneficio posible en su distribución.

4.2.3. Excavación de roca sólida:

Todo material sólido sea en capas o en masas, en su cama original con un volumen mayor de un metro cúbico, que no pueda ser removido con un equipo normal de trabajo, (pala mecánica de ½ yarda) y que se tenga que recurrir al uso de taladro mecánico o explosivos, será considerado como roca.

En caso de requerirse Voladuras, El Contratista adoptará precauciones en prevención contra daños a los objetos circundantes, tomando en cuenta las normativas de seguridad establecidas por las autoridades nacionales y regionales.

El Contratista dará preferencia al uso de detonadores eléctricos en relación con las operaciones de voladura y practicará el método de “Repello de Mortero” o “Parches de Lodo” en vez de “Barrenos Cortos” para resquebrajar las piezas grandes o fragmentos independientes.

Cualquier daño que sufran los objetos circundantes o accidentes que ocurrieren por voladuras serán debidamente reparados y/o compensados por El Contratista.

4.2.4. Disposición del material excavado

Todo el material aprovechable proveniente de las excavaciones se usará para hacer terraplenes, rellenos, estructuras de drenajes, hombros, rellenos en las áreas del proyecto, siempre que este material se encuentre en el prisma de la excavación, o en cualesquiera otros lugares, de acuerdo con los planos o según las instrucciones del Inspector. El Contratista, a su costo y bajo su responsabilidad, proveerá todo lo necesario para cumplir esta parte del Contrato.

Los materiales procedentes de la excavación se acumularán en forma que permita el drenaje del agua. Las áreas destinadas a la acumulación de los desperdicios, se dejarán en condiciones tales que presenten una apariencia nítida, ordenada y que tengan más o menos las características de la topografía de los alrededores. Generalmente los materiales, producto de la excavación se usarán en los rellenos requeridos, según se ordene.

Si antes del vaciado en las excavaciones, ha llovido o caído agua, se removerá el terreno reblandecido, dejando la base completamente seca.

Se protegerán todas las zanjas y excavaciones con apuntalamiento, vallas y otras formas de protección para evitar daños a la obra, a los trabajadores, a las propiedades vecinas y al público en general.

4.2.5. Material Excedente

El material excavado en exceso o sobrante, que resulte adecuado para relleno en el área del proyecto será separado y almacenado o retirado según lo indique el Inspector, antes de que se complete la consolidación de la subrasante o los hombros y antes de colocar el material selecto sobre aquello. El material de desecho será retirado a costo del Contratista.

4.2.6. Excavación de cimientos y otras estructuras

Las excavaciones serán realizadas conforme a las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, dejando espacio suficiente alrededor de las estructuras de cimentación que facilite la inspección y la colocación y remoción de la formaleta.

Los fondos de las excavaciones deberán ser horizontales, planos y nivelados, a este efecto la excavación realizada por medios mecánicos será terminada a mano. Al momento de vaciar el hormigón la excavación debe ser humedecida lo suficiente para impedir la absorción del agua del fraguado.

No se permitirá excavar más allá de la profundidad indicada, (excepto cuando se trata de remover material desechable el cual será reemplazado). Ni se permitirá rellenar las excavaciones que se hayan excedido en las dimensiones requeridas, en cuyo caso, los cimientos serán vaciados hasta el fondo de la excavación.

Si las condiciones del suelo lo permiten el concreto podrá ser vaciado directamente contra la superficie de la excavación cuyas paredes servirán de formaletas.

En excavaciones mayores de 1.80m de profundidad se usarán tablestacas de protección, al igual que en terrenos insuficientemente compactos para mantenerse firme durante las excavaciones. En tal caso El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar derrumbes ocasionados por cortes y excavaciones.

En caso de que el terreno no tenga la cohesión necesaria, para lograr esto, se deberán hacer las excavaciones más grandes que el tamaño de las fundaciones, colocándose luego formaletas para las dimensiones adecuadas.

4.2.7. Consideraciones para relleno y compactación

En rellenos sobre terreno natural con remoción previa de la capa vegetal antes de efectuar las operaciones, el terreno se escarificará hasta una profundidad mínima de 15 centímetros y luego de humedecido y aireado, según sea el caso, todo el material selecto se compactará hasta la densidad especificada (de 95% y la última capa de 100%) para así evitar futuros asentamientos.

Luego se procederá a la ejecución del relleno especificado de cada capa, en el cual en ningún caso se deberá colocar capas de material selecto mayores de 0,15 m, ni menores a 0,10 m, y el control de compactación se realizará por capa hasta llegar al espesor total especificado en planos o pliegos.

La compactación de cada capa podrá ejecutarse con apisonadores neumáticos o motorizados con placas vibradoras, en espacios limitados. En otros casos se utilizarán aplanadores de rodillo de acero, aplanadores de ruedas de hule o aplanadores de pata de cabra, etc; según sean los materiales que se estén usando.

4.2.7.1. Mano de obra

El relleno se efectuará a mano usando pisones neumáticos o compactadores de vibración, no excediendo las capas por compactarse, un espesor de 10 centímetros (10) en el caso de un equipo liviano, no se permitirá un espesor mayor de cinco centímetros (5cm) después de compactados.

Se tendrá un cuidado especial al rellenar alrededor de canales, vigas, tuberías y otros obstáculos que dificulten la compactación.

4.3. Acero de refuerzo

El trabajo incluye el suministro de toda la mano de obra, materiales necesarios para la colocación de todo el acero de refuerzo, mostrados en los planos o aquí especificados.



Las Condiciones especiales de estas especificaciones se aplican a todo el trabajo comprendido bajo esta sección.

4.3.1. Acero de Refuerzo:

El acero de refuerzo debe ser corrugado y debe cumplir con los requerimientos de la norma ASTM A615, o en su defecto ASTM A706.

La designación de las barras para los estribos será #3 (3/8 Ø), a menos que se indique lo contrario en los planos.

4.3.2. Acero de presfuerzo:

El acero de presfuerzo debe ser Grado 270, de baja relajación y debe cumplir con la norma ASTM A416.

A menos que se especifique en los planos, los torones deben ser designación No. 13.

4.3.3. Protección de Materiales:

- Las barras para refuerzo deberán estar protegidas contra daño en todo momento almacenándose sobre bloques o plataformas.
- Antes de colocar el hormigón del acero de refuerzo deberá estar libre de aceite, lodo, pintura o cualquier otro cubrimiento no metálico.
- El acero que tenga corrosión evidenciada por escamas del laminado, picaduras, entre otros, se considerará insatisfactorio.

4.3.4. Dobleces

- Todo el acero será doblado en frío a menos que el Inspector indique lo contrario.
- Ninguna barra parcialmente empotrada en el hormigón será doblada en el campo excepto cuando se indique en los planos o lo permita el Inspector.
- Las barras serán cortadas a las longitudes requeridas y dobladas exactamente antes de colocarlas. Los dobleces se harán con herramientas adecuadas para el trabajo y no se permitirá doblarlo, enderezarlo y volverlo a doblar.

4.3.5. Empalme y Sujeción

- Las barras serán aseguradas con alambre de refuerzo.
- Se proveerán soportes y separadores colocados adecuadamente para soportar y mantener los torones y las barras de refuerzo entre sí, durante el proceso de vaciado del hormigón.
- No se permitirán empalmes en los lugares de mayor esfuerzo de los miembros estructurales. Los empalmes serán hechos del largo adecuado y tendrá una longitud no menor de 30 veces el diámetro de la barra, pero no menor de 30 cm.
- El espacio mínimo centro a centro de barras paralelas deberá ser de dos y media (2 ½) veces el diámetro de la barra, pero en ningún caso deberá la distancia libre entre ambas ser menos de uno y media (1 ½) veces el tamaño máximo del agregado grueso.
- Todos los refuerzos deberán tener una cobertura libre de dos (2) pulgadas (5 cm), excepto cuando se indique lo contrario en los planos o se establezca de manera diferente en estas especificaciones.

4.3.6. Colocación

- No se permitirá colocar barras sobre capas frescas de hormigón, mientras que avance el trabajo y el ajuste de barras durante la colocación del hormigón.
- El acero será colocado y mantenido en la posición exacta, con la protección requerida, tal como indique el plano y estará ajustado firmemente para impedir el desplazamiento durante el vaciado del hormigón.
- La sustitución de un tamaño de barra por otro sólo será permitido por autorización escrita del Inspector. Las barras sustitutas deben tener un área equivalente al área diseñada o mayor.

4.3.7. Recubrimiento

- A menos que en los planos se indique un recubrimiento mayor de concreto, el recubrimiento para el refuerzo no debe ser menor de:

2 cm en losas

4 cm en columnas y vigas

7,5 cm en cimientos y otras estructuras bajo tierra.

4.4. Trabajo de hormigón

El trabajo incluye todo el material, equipo, herramientas y mano de obra, necesaria para completar el trabajo de hormigón indicado en los planos aquí especificados, o ambas cosas.

El hormigón mortero y todos sus ingredientes, incluyendo el agua deben en todo tiempo estar bajo la supervisión del Inspector 24 horas antes de un vaciado de hormigón. No se permitirá vaciar concreto sobre la tierra hasta que la excavación y la colocación del acero de refuerzo hayan sido aprobadas por el Inspector.

La localización de todos los conductos y tuberías deberán ser aprobadas por el Inspector antes de vaciar el hormigón alrededor de él. Si el Contratista decide utilizar concreto premezclado deberá cerciorarse de que el suplidor tiene equipo satisfactorio para enviar el hormigón con la rapidez que se desee y además de que cuenta con suficiente equipo como para continuar el vaciado en caso de alguna anomalía.

Las mezclas de hormigón deben ser diseñadas y proporcionadas de manera tal que se obtenga una resistencia a la compresión máxima, un mínimo de encogimiento y un máximo de trabajabilidad. Las especificaciones tal como están escritas deben regir, pero en caso de ser necesario, se harán referencias a las secciones 2015 a 511 inclusive, de las recomendaciones del "Joint Committee on Standard Specifications" del A.C.I., ASTM y cualquier otro comité afiliado tal como se ha publicado en sus últimos reportes. La resistencia de los cilindros a los 28 días será la indicada en los planos.



4.4.1. Materiales:

4.4.1.1. Cementos

El cemento para todo el trabajo de hormigón debe cumplir con una de las siguientes especificaciones, tal y como se estipula en los planos:

- ASTM C – 150 para Cemento Pórtland” o ASTM C1157 para cementos hidráulicos.
- Especificación para Cementos Hidráulicos de Adición (ASTM C-595), excluyendo los tipos S y SA, cuyo fin no es ser utilizados como ingredientes cementantes principales del concreto estructural.

El cemento utilizado en la obra corresponderá al establecido en la dosificación del concreto.

El cemento deberá llevarse al sitio de la construcción en sus envases originales y enteros. Se almacenará en un lugar protegido de la intemperie. Todo cemento dañado, ya endurecido, será rechazado.

CEMENTO DE USO GENERAL- DGNTI - COPANIT 5 -2019, TIPO GU		
PARÁMETROS FÍSICOS	NORMA DE ENSAYO	DGNTI-COPANIT 5-2019 TIPO GU
Tiempo de Fraguado, Ensayo de Vicat, min ^a	ASTM C191	Min. 45 Máx. 420
Expansión al autoclave (%)	ASTM C151	Máx. 0.80
Expansión Barras de Mortero 14 Días (%)	ASTM C1038	Máx. 0.02
Contenido de aire (%)	ASTM C185	Máx. 12.00
3 Días MPa (psi)	ASTM C109	Min. 13.0 (1890)
7 Días MPa (psi)		Min. 20.0 (2900)
28 Días MPa (psi)		Min. 28.0 (4060)

^aEl tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en el método de ensayo C191

4.4.1.2. Aditivos

Los aditivos que vayan a utilizarse en el concreto se someterán a la aprobación previa del Inspector y usarse de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones de la casa productora.

Deberá demostrarse que el aditivo es capaz de mantener durante la obra, esencialmente la misma composición y comportamiento del producto utilizado para establecer la dosificación del concreto, de acuerdo las especificaciones y recomendaciones de la casa productora.

No se utilizarán aditivos que contengan iones de cloruro en concreto pretensado, postensado o concreto que contenga elementos embebidos de aluminio si su uso produce una concentración perjudicial del ión cloruro en el agua de mezcla.

Los aditivos inclusores de aire cumplirán con las “Especificaciones para Aditivos Inclusores de Aire para Concreto” (ASTM C-260). Los aditivos impermeabilizantes, los retardadores, los acelerantes, y reductores de agua cumplirán con las “Especificaciones para Aditivos Químicos para Concreto” (ASTM C- 494). La ceniza volante u otras puzolanas utilizadas como aditivos cumplirán con la “Especificación para Ceniza Volante y Puzolanas Naturales



Crudas o Calcinadas para uso en Concreto de Cemento Portland." (ASTM C-618).

4.4.1.3. Agua

El agua empleada en el mezclado de concreto debe estar limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceite, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias nocivas para el concreto o refuerzo.

4.4.2. Agregados:

Los agregados para concreto deben cumplir con las especificaciones de ASTM C- 33.

Tamiz (De acuerdo a la especificación ASTM E 11)	Porcentaje que pasa
9.5-mm (3/8-in.)	100
4.75-mm (No. 4)	95 a 100
2.36-mm (No. 8)	80 a 100
1.18-mm (No. 16)	50 a 85
600-µm (No. 30)	25 a 60
300-µm (No. 50)	5 a 30
150-µm (No. 100)	0 a 10

4.4.2.1. Agregado Fino (arena)

- El agregado fino será arena natural, manufacturada o una combinación de ambas.
- El agregado fino debe ser bien graduado de acuerdo a la siguiente especificación:
- En términos generales la arena consistirá en granos limpios, duros, lavados, libres de polvo, de materia orgánica, marga, esquistos, álcali, partículas blandas y escamosas y otras sustancias perjudiciales.
- El módulo de fineza no menor que 2,3 ni mayor que 3,1.

4.4.2.2. Agregado Grueso (Piedra Triturada)

- El agregado grueso consistirá en piedra triturada, compuesta de fragmentos de roca o grava, limpios, densos y sólidos, de calidad integral, libre de piedras desintegradas u otro material extraño.
- El peso específico de la piedra propuesta por el Contratista será de 2.50 y 2.75 y deberá ser comprobada por el Inspector o el especificado en los planos.
 - El tamaño máximo nominal del agregado grueso no debe ser superior a:
 - 1/5 de la menor separación entre los lados del encofrado.
 - 1/3 de la altura de la losa.
 - ¾ del espaciado mínimo libre entre las barras o alambres individuales de refuerzo, paquetes de barras, tendones individuales, paquetes de tendones o ductos.

4.4.3. Formaletas

El forro para formaletas será de un grado de madera que produzca superficies, nítidas, rígidas, a nivel, ajustadas y lisas, Toda formaleta estará en contacto con el concreto y deberá soportar los pesos e impactos adicionales que puedan recibir.

4.5. Mezclas de concreto

El Contratista podrá preparar hormigón utilizando una mezcla manual o equipo mezclador portátil o solicitándolo a un proveedor. Siempre y cuando las proporciones estén acordes con lo establecido en estas especificaciones.

Todo el hormigón deberá ser sometido para aprobación del Inspector.

- Se preferirá uso de hormigón premezclado, mediante una mezcladora intermitente de tipo aprobado.
- Para el hormigón mezclado en obra, una vez que estén los materiales en el tambor, el tiempo mínimo para mezclar cada tanda será de un minuto.
- El hormigón no deberá permanecer en la mezcladora más de 90 minutos después que se le haya añadido el agua.
- No se permitirá el sobre mezclado que requiera la adición de agua, para preservar la consistencia requerida.

4.6. Prueba de compresión

La frecuencia de los ensayos de las muestras de concreto se realizará de acuerdo con los criterios del ACI-318.

En este sentido, una muestra consistirá en:

- 2 cilindros a los 3 días
- 2 cilindros a los 7 días
- 2 cilindros a los 28 días

4.7. Prueba de asentamiento

Las pruebas de asentamiento se harán en el lugar del vaciado y de acuerdo a los criterios establecidos en las normas ASTM C 31 y ASTM C 143. Las pruebas se harán periódicamente, tantas veces como lo requiera el Inspector o al notar un cambio de la mezcla de Hormigón.

- La resistencia promedio f_{cr} para el diseño de las mezclas debe ser determinada de acuerdo con los criterios del ACI 318.
- El concreto debe tener una temperatura máxima de 32°C.
- Si la resistencia promedio de los cilindros para cualquier parte de la obra, cae por debajo de la resistencia especificada, se podrá aceptar la verificación de la resistencia mediante ensayos de Corazones de Concreto, extraídos y ensayados de acuerdo con ASTM C 42 y evaluados de acuerdo a los criterios de aceptación del ACI 318. En ningún caso se aceptará la realización ensayos de esclerómetro, ultrasonido, pistola Windsor para determinar la resistencia del concreto instalado;



estos ensayos sólo podrán utilizarse para determinar la uniformidad del concreto, previa correlación con corazones o cilindros de concreto.

- El Inspector tendrá la facultad de exigir la remoción y el reemplazo del concreto y de ordenar cambios en las proporciones, en caso de que se presenten resistencias inferiores a las especificadas en los planos.

4.8. Preparación del hormigón

Los concretos deben ser dosificados de acuerdo con los requerimientos del ACI 318 y ACI 211, para concretos normales.

El asentamiento será determinado de acuerdo a la ASTM C 143 y estará dentro de los siguientes límites; tomando en cuenta que el esfuerzo a la comprensión se ha obtenido:

ELEMENTO ESTRUCTURAL	MINIMO	MAXIMO
Columnas, vigas, zapatas de 25 cm. espesor.	1 ½"	3"
Otros trabajos de Hormigón	3"	4"

4.9. Vaciado

4.9.1. Preparación

Preparar el hormigón lo más cerca posible de su ubicación final.

Todos los refuerzos estarán en su lugar, inspeccionados y aprobados antes de vaciar el hormigón.

Los caminos para la transportación del hormigón no deberán apoyarse sobre el acero de refuerzo.

Colocar el hormigón rápidamente en encofrados firmes, limpios, sin salpicaduras de concreto, lodo, o cualquier otra materia extraña.

Rociar los encofrados con agua precisamente antes del vaciado, sin dejar depósitos de agua.

No se permitirá el vaciado de hormigón a más de 3.00 metros de altura, a menos que sea empleado otro mecanismo.

4.9.2. Adherencia.

Prepare toda superficie expuesta de concreto fraguado que recibirá hormigón fresco.

Pique, limpie, humedezca, y aplique algún material epóxico (probond) que cumpla con las normas de la ASTM C 881 antes del vaciado del hormigón.

4.9.3. Colocación.

- Fundaciones. Las cimentaciones de hormigón serán colocadas sobre superficies no alteradas limpias, libres de lodo, agua estancada o corriente, tierra suelta, escombros o desecho.
- Fundación sobre Roca. Toda superficie rocosa será, nivelada, limpia, libre de aceite y otros recubrimientos objetables, agua estancada o corriente, lodo, roca suelta, o cualquier fragmento desprendido o poco firme.
- Losas sobre Tierra. El hormigón será compactado a nivel y preparado para el acabado especificado vaciándolo en forma continua a fin de obtener una construcción monolítica.
- Las formaletas permanecerán en su lugar por lo menos (12) doce horas después del vaciado.

4.9.4. Encofrados

- Vaciar el hormigón en los encofrados de columnas antes que el acero de las vigas y losas estén en su lugar.
- Coloque el hormigón para losas y vigas en forma ininterrumpida.
- Plantee el trabajo de manera que las juntas estén localizadas en los puntos señalados.

4.9.5. Compactación

- Para la compactación del hormigón internamente se acepta el uso de equipo Mecánico (vibrador), suplementado por fijación manual con una barra y apisonado, según se requiera.
- No usar los vibradores para transportar el hormigón dentro de los encofrados.
- La duración del vibrador será limitada al tiempo necesario para producir una compactación satisfactoria sin causar segregación, pero en ningún caso, menos de 20 segundos por pie cuadrado de superficie expuesta.
- Mueva el vibrador constantemente y colóquelo en cada lugar específico solamente una vez de forma vertical (no se permitirá utilizarlo de forma horizontal o inclinado), sin introducirlo en las capas más bajas que hayan empezado a fraguar.
- No se permitirá golpear las formaletas, ni aceros de refuerzo ni el uso de vibradores externos.

4.9.6. Juntas

- Todas las juntas de construcción no indicadas en los planos serán hechas en lugares de menor esfuerzo, aprobadas por el Inspector.
- Toda junta sobre o contra concreto endurecido será raspada, limpiada y se aplicará una lechada a base de cemento puro o algún otro material epóxico aprobado.

4.10. Acabado de hormigón

4.10.1. General

- Una vez removidos los encofrados, eliminar todos los bordes, rebabas y materiales sueltos.
- Corregir todos los desperfectos, bolsones de agregados, comejenes, hasta el hormigón sólido. Humedecer completamente y cubrir con un aditivo de alta resistencia (SIKADUR 32 o similar).
- Todo parche o relleno será terminado hasta nivelarlo con las superficies adyacentes siguiendo las instrucciones del punto anterior y serán curados por 72 horas.
- Las medidas aquí indicadas, son únicamente para aplicarlas en los defectos superficiales existentes, no, así como medio de construir al azar para luego corregir y obtener una superficie de apariencia atractiva.
- Toda superficie de hormigón que presente excesiva presencia de excesiva porosidad (comején) podrá considerarse como suficiente causa para el rechazo de la estructura.

4.10.2. Losa sobre tierra.

- Las superficies terminadas de losas de piso serán planas y niveladas con una tolerancia de inclinación de 0.01 m en 3.00 m. A menos que se indique de otra manera.
- Si se indica en los planos, las losas llevarán una junta o marca con una profundidad de por lo menos un cuarto del espesor de la losa, ejecutada con herramienta apropiada.
- No se permitirá espolvorear las superficies terminadas, con materiales secos.

4.10.3. Acabado áspero.

- Todos los pisos para recibir topping y baldosas serán ásperos enrasados con regla hasta el nivel requerido bajo el nivel del piso acabado.
- Toda superficie con acabado a flota de madera será requerida sin dejar el agregado grueso expuesto, luego de que la humedad superficial haya desaparecido de la superficie.
- Toda superficie que requiera un acabado de escobillado se aplicará con un cepillo de cerdas de fibra en una dirección transversal a la del tránsito principal, una vez que la superficie haya sido previamente repasada con llana de metal a un acabado liso y uniforme.

4.10.4. Acabado Fino.

- Toda superficie de hormigón expuesto, excepto donde se especifique lo contrario, llevará un acabado compacto con llana de metal dejando la superficie lisa y uniforme libre de defectos y de marcas de la llana.

4.11. Curado del hormigón.

- Todas las superficies de hormigón se mantendrán húmedas por un mínimo de 7 días después de vertido el hormigón; y para concreto de fraguado rápido, se aceptará un período de 3 días, o deberá utilizar un aditivo que impida la pérdida de humedad de este (Curasil, Antisol o similares).
- Todo hormigón que aún permanezca encofrado será curado por humedad con los encofrados en su lugar por todo el período del curado; si los encofrados son removidos antes de terminar el período del curado, se hará por otro método aprobado.

4.12. Cerca de malla de alambre tipo ciclón

Este trabajo consistirá en la construcción de cercas de malla de alambre (ciclón) y el suministro de los materiales, equipo y herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el diseño, alineamiento, cotas, dimensiones y lugares mostrados en los planos o indicados por el Inspector.

4.12.1. Materiales

La malla de alambre, herrajes y accesorios cumplirán con la norma AASHTO M 181 para el metal, revestimiento, calibre de alambre y malla especificados. Cuando en los planos se omita el diseño de la cerca se seguirán las estipulaciones que siguen:

4.12.1.1. Malla

La malla de alambre deberá cumplir con los requisitos establecidos en la designación AASHTO M 181. Será de Tipo galvanizada, con alambre calibre N° 9 (según se especifica en planos), tejida con aberturas de 5 cm (2 pulg.) y de la altura indicada en los planos.

4.12.1.2. Postes, soportes y accesorios

Se conformarán con las dimensiones, clase y tipo mostradas en los planos o indicadas en las especificaciones. Todos ellos galvanizados, en caso de usarse acero.

4.12.1.3. Postes de línea:

Deben ser tubulares, de 5 cm (2 pulg.) de diámetro interno, espaciados a no más de 3 m de centro a centro, grado 2.



4.12.1.4. Tubo superior:

El tubo superior de amarre tendrá un diámetro externo de 1 ½ pulgadas, pasará a través del aro superior de los postes de línea formando un arrostramiento horizontal rígido y continuo, y deberá fijarse firmemente a los postes esquineros y finales mediante conexiones adecuadas, todo en acero galvanizado.

4.12.1.5. Bandas de Amarre Tensoras:

Se fijarán a los postes esquineros y finales cada 37 cm (15 pulg.). La malla será atada con alambre a los postes de línea y al tubo superior de amarre cada 60 cm (24 pulg.)

4.12.1.6. Herrajes y Accesorios:

Serán galvanizados.

4.12.2. Construcción

La cerca de malla de alambre será instalada en las secciones mostradas en los planos o indicadas por el Inspector del MUNICIPIO.

La cerca de malla de alambre se instalará de acuerdo con las especificaciones, y según lo mostrado en los planos.

El desmonte y limpieza para la instalación de la cerca se efectuará removiendo toda la maleza, troncos, piedras sueltas y cualquier otra obstrucción hasta 1.50 m a ambos lados de la línea de la cerca proyectada. Todo material de desperdicio, troncos, o pedregones o cualquier otra obstrucción, serán removidos del área indicada y eliminada.

En los lugares donde se presenten quiebres en el alineamiento horizontal o vertical de la cerca, o en las intersecciones con cercas existentes, el Contratista ajustará apropiadamente el espacio entre los postes en conformidad con los requisitos establecidos.

Todos los postes serán colocados verticalmente a plomo, firmes y con la línea y elevación correcta, empotrados en el hormigón tal como muestran los planos o lo que indique el Inspector de MUNICIPIO. A menos que fuese permitido en otra forma por el Inspector de MUNICIPIO, ningún poste, riostra o cualquier otro componente de la cerca empotrado en hormigón, será sometido a esfuerzo alguno hasta que hayan pasado siete días después de vaciado el hormigón.

Los postes de línea se colocarán a intervalos no mayores de 3 m.

El corte de las puntas superiores de los postes será únicamente permitido con la aprobación del Inspector de MUNICIPIO y bajo las condiciones que el mismo establezca. Toda la malla será apropiadamente tensada, fijada con firmeza a los postes y riostras, a la altura y manera indicadas. El alambre de amarre será usado para amarrar la malla a los postes de línea y al tubo superior de arrostramiento a intervalos que no excedan 60 cm (24 pulg.).

4.13. Pisos

4.13.1. Piso de concreto

- El Contratista vaciará un piso de concreto de 0.10 cm. de espesor según las dimensiones que se indican en los planos adjuntos de estas especificaciones y los procedimientos establecidos en los detalles del plano; de igual manera el Contratista dará al piso un acabado fino con flota de madera y llana según se indique en los detalles.
- El amasado del hormigón podrá hacerse por medios manuales ó mecánicos, y el vaciado será continuo hasta alcanzar el límite especificado. Todo el hormigón empleado tendrá una consistencia blanda con esfuerzo a la compresión de 3000 lbs/plg² a los 28 días, dosificación 1-2-3, en planta baja. Y en losa de 3000 lbs/pulg² a los 28 días.
- El contratista deberá realizar un buen hormigoneado, evitando la segregación del material y logrando una homogeneidad y a poca altura para evitar desplazamiento de la masa, y podrá ser vibrado por medios manuales o mecánicos.

4.13.2. Preparación de superficie

- La superficie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas.
- **Reparación de pisos sujetos a asentamiento**
- En las áreas de pisos donde se observe un asentamiento considerable se deberá perforar el piso.
- Estas perforaciones se hacen a cada 1.00 m longitudinalmente a la deflexión del piso.
- Se inyectará el producto NS GROUT o similar con consistencia fluida.
- La proporción del aditivo a utilizar será la definida en las especificaciones del fabricante o la mostrada a continuación:
- 3.8 Litros de agua —> Saco de cemento (50 lbs) y 25 lbs de gravilla de 3/8 pulg.
- Referirse a las especificaciones técnicas del fabricante del producto.

4.13.3. Columnas

- Se deben verificar y picar estos elementos que están sujetos al desgaste.
- Antes de colocar la mezcla de mortero la superficie de concreto será cuidadosamente limpiada de manera de dejar expuesto el agregado grueso y dejarla libre de materias extrañas y partículas sueltas; así como el acero.
- Como agente adhesivo del concreto viejo y el mortero, utilizar el aditivo ADIBON o similar, se recomienda que una vez aplicado este producto húmedo se debe colocar el mortero.
- La proporción del aditivo a utilizar será la definida en las especificaciones del fabricante.
- Como aditivo para el mortero y concreto se utilizará MORPLAS o similar.

- La proporción del aditivo a utilizar será la definida en las especificaciones del fabricante.

4.13.4. Alfeizar, Dinteles y Marcos decorativos

- Se debe verificar todas las áreas en donde exista repello en mal estado y fisuras.
- Antes de colocar la mezcla de mortero la superficie de concreto será cuidadosamente limpiada de manera de dejar expuesto el agregado grueso y dejarla libre de materias extrañas y partículas sueltas.
- Como agente adhesivo del concreto viejo y el mortero utilizar el aditivo ADIBON, SIKADUR 32 o equivalente. Se recomienda que una vez aplicado este producto húmedo se debe colocar el mortero.
- La proporción del aditivo a utilizar será la definida en las especificaciones del fabricante.
- Como aditivo para el mortero se utilizará MORPLAS o similar.
- La proporción del aditivo a utilizar será la definida en las especificaciones del fabricante.
- Las áreas que tengan fisuras serán resanadas con VULKEM 931 o similar, primero se debe hacer un corte por medio de un disco de sierra flexible de ¼ de pulgada a lo largo de la trayectoria de la fisura, Remojar con agua para eliminar residuos de polvo y después se aplicará el producto.
- El acabado final de este producto debe estar emparejado con el repello existente y no deben estar manchadas las áreas que no están expuestas a su aplicación.

4.14. Instalación de bloques

4.14.1. Trabajo contemplado

- El trabajo incluye todo el material, equipo, herramientas, y mano de obra necesarios para toda la construcción de paredes indicada en los planos o requerida por la obra.
- Salvo indicación contraria, todo el trabajo de albañilería sobre el nivel de piso, excepto para trabajos expuestos, puede ser llevada a cabo a opción del contratista y con la aprobación de la inspección, con bloques de hormigón.

4.14.2. Materiales

Los materiales se conformarán a los siguientes requisitos:

4.14.2.1. Bloques de hormigón:

Se usarán bloques de concreto según las especificaciones del Reglamento Técnico COPANIT No.48 o en su defecto las especificaciones de la ASTM C90 y ASTM C129. En este caso las capacidades de soporte deben ser:

- Bloques No estructurales: 600 psi en promedio para 3 bloques, siempre y cuando ninguno de ellos tenga una resistencia inferior de 500 psi, individualmente.

- Bloques Estructurales: 1500 psi en promedio para 3 bloques, siempre y cuando ninguno de ellos tenga una resistencia inferior de 1900 psi, individualmente.
- Los bloques de terracota se usarán bloque de terracota según las especificaciones de la ASTM C34.

4.14.2.2. Cemento Portland

El cemento será de marca conocida y se ajustará a las especificaciones de ASTM C150 para cemento Portland Tipo I y ASTM C1157 para cementos hidráulicos. El cemento deberá llevarse al sitio de la construcción en sus envases originales, enteros y deberá almacenarse en un lugar protegido contra la intemperie. Todo cemento dañado, ya endurecido será rechazado.

4.14.2.3. Cal Hidratada

Se usará cal hidratada según las especificaciones de la ASTM-C207, tipo S.

4.14.2.4. Cal Viva

Se usará cal viva según las especificaciones de la ASTM-C5.

4.14.2.5. Arena

La clasificación de arena se ajustará a las especificaciones de la ASTM-C144.

La arena usada en el mortero ha de ser limpia, libre de todo material vegetal, de conchas o cualquier material extraño, deberá ser aprobada por el Inspector.

4.14.2.6. Agua

El agua deberá estar limpia, fresca y libre de materias perjudiciales; tales como aguas negras, aceite, ácidos, materiales alcalinos, materia orgánica, salinidad, basura u otros.

4.14.2.7. Mezclas de mortero

Las mezclas de mortero se conformarán a los requisitos de ASTM C 270, última edición.

El mortero tendrá una relación de 1:3 (cemento: arena). No se podrán usar morteros reacondicionados parcialmente fraguados.

El hormigón para bloques rellenos será de la siguiente proporción volumétrica: 1 parte de cemento Portland, 2 partes de arena, 4 partes de piedra.

4.14.2.8. Colocación

La colocación de los bloques de hormigón o terracota será de la siguiente manera:

- Colocar los bloques de hormigón o terracota sobre una capa de mortero, a plomo, nivelados, alineados y en hiladas de trabazón ordinaria y apropiadamente unidos con los trabajos conexos.
- Colocar las hiladas sucesivas de modo que las juntas de una hilada no coincidan con las de la hilada inferior. Se utilizará mortero suficiente para cubrir completamente las caras de contacto de los bloques.
- Las hiladas se entrelazarán en las esquinas e intersecciones de paredes. Las hiladas se harán de forma tal que no se use en los remates y esquinas unidad menor de $\frac{1}{2}$ bloque.
- Colocar las hiladas con trabazón ordinaria excepto cuando se indique de otra forma.
- Los trabajos que requieran ser realizados junto con la albañilería, incluyendo anclajes, cajuelas, pernos, conductos eléctricos, tubos de plomería y accesorios, se irán haciendo a medida que proceda el trabajo.
- El mortero para juntas será fluido y aplicado con tal espesor que sea expulsado fuera de las juntas cuando las unidades se coloquen. En el trabajo de mampostería expuesto las juntas deberán hacerse al ras, a menos que se indique lo contrario.
- Las paredes o tabiques adosadas a columnas de hormigón o paredes, deberán ser fijadas a éstos con anclajes o amarres metálicos aprobados por el Inspector, espaciados verticalmente no más de 60 centímetros centro a centro. La cara plana de los bloques no debe colocarse adosada a las columnas.
- La cara plana de los bloques no debe juntarse con las columnas.
- Las tuberías que no puedan ocultarse en las paredes o columnas deben forrarse con bloques.
- Se dejarán tacos de madera, por lo menos tres de cada lado, en las mochetas de las aberturas que lleven marcos de madera para permitir clavar los mismos.
- Los bloques de hormigón y de terracota serán humedecidos antes de usarse.
- Todo el trabajo de albañilería será protegido de la lluvia hasta que el mortero haya endurecido y secado.
- Toda pared que se encuentre bajo el nivel de suelo natural y la primera hilada sobre el nivel del piso llevará todas las celdas rellenas de hormigón.

4.15. Trabajos misceláneos de metal

El trabajo descrito en esta sección consiste en el suministro e instalación de todos los elementos misceláneos de metal que se encuentran indicados o implícitos en los planos, como letrero de metal en entrada, barandas de escalera con la herrería, etc.

4.15.1. Calidad

- Todos los materiales serán de la mejor calidad y del tipo más apropiado para cada tipo y clase de trabajo. Toda la mano de obra será de la mejor en el oficio.

4.15.2. Uniones:

- Salvo indicación contraria en los dibujos todas las uniones serán a base de soldaduras continuas. Donde ésta ha de quedar a la vista tendrá un acabado liso.

4.15.3. Accesorios:

- Todo el trabajo misceláneo de metal será suministrado e instalado completo con todos sus anclajes, pernos, ferretería y demás accesorios; especificado o requeridos por la buena práctica.

4.15.4. Anclajes:

- Todos los anclajes serán de tamaño y número adecuado para la fijación debida del trabajo. Los anclajes de barras tendrán extremos doblados donde sea posible.
- Los pernos y tornillos de expansión tendrán mangas de metal, excepto que en el trabajo interior se permitirá el uso ya sea de mangas de metal o de fibra. A elección de El Contratista, se podrán usar pernos empotrados a la fuerza en vez de pernos de expansión, si éstos son del tipo de cuerpo partido con extremos cerrados y un extremo previsto con rosca.

4.15.5. Protección contra óxido y Pintura:

- Todo el trabajo de hierro o acero se limpiará debidamente y recibirá una imprimación previa y, la aplicación de una mano de pintura contra óxido, tal como "Rustmaster Tank and Structural Primer".
- Las soldaduras ejecutadas en la obra recibirán igual tratamiento.
- La pintura para utilizar será esmalte sintético brillante, en las barandas y letrero de entrada, en toda la herrería. Este esmalte utilizado secativo MG 188, el cual debe ser agregado por el igualador de color. La cantidad recomendada es de 5 onzas fluidas por galón de color preparado de esmalte sintético brillante. Aplicar de 2 a 3 manos, permitiendo de 5-10 minutos de oreo entre cada capa.

4.15.6. Códigos y normas

El Contratista deberá cumplir con las normas indicadas.

- Accesorios: Norma RR-F-183 de la U.S. "Federal Specifications", "Fence Posts, Gates, and Accessories".
- Malla: Norma RR-F-191 de la U.S. "Federal Specifications", "Fencing: Chain Link Fabric".
- Candados: Norma FF-P-101 de la U.S. Federal Specifications "Pads Locks".
- Alambre de Púas Norma RR-F-221 de la U.S. Federal Specifications, "Fencing: Barbed Wire, Woven Wire, and Wire netting".
- Revestimiento de Zinc: Norma A-90 de la ASTM "methods of test for weight of Coating on zinc- Coated (galvanized iron or Steel Articles)".
- Acero: Especificación ASTM N° A36-6 IT.
- Hierro Colado: Especificación N° A-48-60T de la ASTM.
- Barras para hierro forjado: Especificación ASTM N° A89-60T, Grado B.

4.16. Techos y estructuras metálicas.

El trabajo incluye toda la mano de obra y materiales necesarios para la instalación del techo metálico indicado en los planos.

4.16.1. Materiales

- Cubierta del techo: Las láminas de zinc esmaltado, para techos serán del tipo y calibre indicado en los planos.

Todo el acero galvanizado que utilice en la construcción del techo de metal deberá tener un acabado que contenga no menos de 1.25 onzas de zinc por pie cuadrado de superficie.

Cuando así lo indiquen los planos, el material tendrá acabado de esmalte al horno aplicado en fábrica sobre el acero galvanizado. El color del esmalte será indicado en los planos. De usarse material esmaltado se entiende que todos los accesorios, aditamentos, solapas, fascias y demás elementos vistos, inclusive tornillos y fijadores tendrán el mismo acabado.

- Carriolas: Tipo C, de acero galvanizado calibre 16 y/o del tipo "TA" (Tecnología Avanzada) de las dimensiones y calibres indicados en los planos.
- Alineadores de Carriolas: De acero galvanizado de ½" de diámetro.
- Tornillos: Tipo tirafondo con arandela y sello de neopreno. Tornillo de 2 ½" x ¼" de diámetro como mínimo de acero galvanizado o acero inoxidable.

4.16.2. Instalación

- Las distancias entre carriolas y el alineamiento de estas deberán estar estrictamente de acuerdo con lo indicado en los planos.
Las láminas se deberán colocar de abajo hacia arriba. El techo deberá quedar con las ondas de las láminas en una misma dirección. Los traslapes longitudinales deberán ser un mínimo de 30 centímetros y siempre sobre la carriola y los laterales, deben tener un traslape mínimo de una corrugación y media si es techo de corrugación corriente y una corrugación si es del tipo trapezoidal y una teja si es teja gala o similar.
- Las láminas se deberán fijar con tornillos auto perforantes de acero galvanizado con arandelas y sellos de neopreno, u otro tipo de sujetador aprobado por el Inspector que ofrezca garantías fijación efectiva. Los sujetadores irán colocados en la parte alta de la corrugación de lámina.
- Los tirafondos en los extremos de las láminas deberán estar ubicados en forma tal, que haya por lo menos 2" desde el tirafondo hasta la orilla de la lámina y en todas las corrugaciones.
- Los techos de teja gala se instalarán de acuerdo con la mejor práctica del oficio. El número y espaciamiento de los tornillos y demás aditamentos para fijar las láminas serán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, sujeto a las indicaciones del Inspector. La cumbrera sellará mediante una pieza especial y tiras de sello moldeadas al efecto, adaptándose perfectamente a los declives y perfiles del techo. Todos los puntos del techo que presenten posibles peligros de filtración serán sellados con un compuesto sellador del tipo que encuentre la aprobación del Inspector.
- Se deberán usar todos los aditamentos, sujetadores y sellos necesarios para asegurar una instalación impermeable. Se instalarán solapas apropiadas alrededor de ventilaciones de plomería, extractores de aire y cualesquiera

otros artefactos que atraviesen el techo. Las solapas utilizadas contra los parapetos existentes deberán tener las dimensiones indicadas en los planos y se colocarán tal como lo indican los detalles para evitar filtraciones de agua. Deben quedar bien colocadas y debidamente afianzadas.

- Todos los elementos necesarios para lograr una superficie hermética serán suministrados por El Contratista, aunque no estén directamente especificados en los planos.

4.16.3. Canales

Donde se indica en los planos, se instalarán canales del material especificado. Los canales tendrán la sección indicada en los planos y pendientes adecuadas. El calibre del material de los canales, en caso de ser aluminio no será menor del calibre N° 20; y en el caso de ser de acero galvanizado no podrá ser menor de calibre N° 16. Todos los canales llevarán los refuerzos necesarios para obtener la rigidez y firmeza debidas.

4.16.4. Solapas

Salvo indicación contraria en los planos y especificaciones, las solapas serán del mismo material y calibre de techo.

- Lámina zinc Corriente - Calibre 26 - 42" de ancho x 16' de largo (1.07m x 4.88m) – Galvanizado, con una pendiente de 1.5%
- Carriolas Fabricadas de acero Galvanizado G-60. Cumplan con las normas internacionales, así como las establecidas por la COPANIT. Especificaciones técnicas de la Bobina de acero galvanizado, bajo la norma ASTM A653. / Carriola galvanizada de 2" x 4" x 12' de calibre 16.
- Tornillos Galvanizados
 - Con punta de broca
 - Cabeza hexagonal
 - Arandela metálica con neopreno
 - Acabados en 2, 2 ½ y 3" de largo
- Minio Rojo/Blanco según corresponda debe colocarse imprimante anticorrosivo con vehículo alquídico tipo 2. Diseñado para mejorar la resistencia y durabilidad de los esmaltes sobre superficies metálicas al contener pigmentos inhibidores de la corrosión. E Antes de aplicar, verifique que la superficie esté seca, libre de óxido, polvo, mugre, grasa o pintura deteriorada. En superficies oxidadas, elimine el óxido con una rasqueta, cepillo de alambre, papel lija o esmeriladores.
- Tubos de Acero de 4"x4"x3/8" Limpios y libres de óxidos e impurezas pintados con dos manos en anticorrosivo.

4.17. Ventanas

El trabajo contemplado en esta sección consiste en el suministro de todo material, mano de obra, equipo herramientas y transporte necesario para la instalación completa de las ventanas indicadas en los planos y de acuerdo con estas especificaciones.

Antes de la fabricación de las ventanas, El Contratista verificará todas las medidas en la obra.

4.17.1. Mallas contra insectos

Todas las ventanas y aberturas llevarán mallas contra insectos del tipo MM-1, cuyo calibre es de 0.078" de espesor. La tela plástica tendrá las siguientes especificaciones: espesor de hilo 0.013", cuadriculado 14 x 16, color satinado y calidad "A" (de primera).

Todas las mallas serán de marcos rectos y a escuadra, libres de rasgadura u otro tipo de defectos.

Todas las mallas se sujetarán entre sus bastidores con un templado normal, con el objeto de obtener una presentación pareja, sin ondulaciones o arqueos en sus bastidores.

Las mallas contra insectos irán montadas en marcos de aluminio y se fijarán por medio de tacos y tornillos donde la ventana sea de elementos ornamentales.

4.17.2. Instalación

- Use sólo personal experimentado para hacer el trabajo, acorde con lo aprobado en los dibujos de taller y especificaciones.
- Todas las aberturas serán apropiadamente preparadas y estarán a plomo y a escuadras al momento de la instalación, en el nivel y localización que se señala en los planos.
- Las ventanas se colocarán a plomo con las caras de las paredes, se utilizarán los materiales necesarios para fijar adecuadamente a la ventana, para que cuando ésta sea sometida a movimientos de la edificación a presiones específicas de viento, se pueda mantener en su posición.
- La ventana se ajustará para un funcionamiento apropiado después de la instalación.
- Se recomienda el uso de tornillos n° 8 con taco verde o tornillo de acero inoxidable y directo al concreto
- Para el sello se debe utilizar silicón neutro y las mochetas deben estar en crudo es decir sin base, pintura o gypsum.
- Se aplicará selladores para evitar la filtración de agua en todas las uniones, intersecciones y perímetro expuesto. Se eliminará el exceso de sellador de toda la superficie y todas las juntas se presentarán completamente limpias y lisas.

4.17.3. Ajuste y Limpieza

Después de completar la instalación de las ventanas, éstas se inspeccionarán, ajustarán y pondrán a funcionar correctamente; además estarán limpias, libre de etiquetas, polvo, etc.

4.18. Repello

El trabajo requerido en esta sección consiste en el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas, transporte y cualesquiera otros medios necesarios para la instalación completa de todo el trabajo de repello, tal como se indica en los planos y estas especificaciones.



El trabajo de esta sección será debidamente coordinado con los demás oficios. El Contratista someterá a la Inspección las superficies a repellar, las cuales deberán estar niveladas y a plomo. Todas las superficies de acabado integral serán repelladas, a menos que se indique lo contrario.

La cantidad mezclada estará regulada de manera que se use todo dentro de un tiempo máximo de dos horas después de la mezcla, no se permitirá ablandar un mortero parcialmente endurecido.

4.18.1. Materiales

Los materiales se ajustarán a los siguientes requisitos:

Cemento Portland	ASTM C- 150 Tipo I
Cal(o similar, previo sometimiento)	ASTM C- 206 Tipo S
Arena	La clasificación de arena se ajustará a las Especificaciones de la ASTM-C144 La arena usada en el mortero ha de ser limpia, libre de todo material vegetal, de concha o cualquier material extraño. La arena debe pasar el tamiz # 4 máx.
Agua	El agua deberá ser limpia, fresca y libre de materias perjudiciales tales como aguas residuales, aceite, ácidos, materias alcalinas, materia orgánica, salinidad, basura y otros.
Aditivo	Protex, Sika o similar Se podrán usar otros aditivos de igual calidad y precio para controlar el calor isotérmico y la impermeabilidad siempre y cuando sean aprobadas por el Inspector.

Mezclas de mortero

La proporción del mortero para repellos será de:

	Interior	Exterior
Cemento Portland	1 parte	1 parte
Cal	10% por volumen de cemento	
Arena	3 partes	2 partes
Aditivo	Protex, Sika o similar	Protex, Sika 1 o similar

Los volúmenes unitarios para el cemento y la arena se tomarán como sigue:

- Cemento Portland: 1 saco de 94 lbs. netas = 1 pie cúbico



- Arena: 105 lbs. seca o 118 lbs. = 1 pie cúbico humedad.

Se tomará en cuenta la humedad de la arena (bulking) haciendo los ajustes correspondientes para mantener la plasticidad del montero sin exceso de cemento.

4.18.2. Aplicación

En general, todo el repello se aplicará de una sola capa; espesor de media (1/2) pulgada. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de albañilería aplicando una capa de base rayada antes del repello final.

Limpie y si es necesario pique las superficies de albañilería y hormigón antes de aplicar el repello. Estas superficies serán ásperas para proveer la adherencia debida. El Contratista aplicará un adhesivo, previa aprobación de El Inspector, para el repello sobre paredes previamente pintadas, con limo o aquellos que tengan más de un año de estar expuestas.

Los materiales que se hayan asentado en parte no serán reacondicionados o usados.

El repello será acabado con llana, excepto cuando se indique lo contrario. Las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas ángulos estarán bien redondeados.

En repello con grietas, ampollas, hoyos, marcas o decoloración y áreas con exceso de arena será rechazado. Todo repello rechazado será removido y reemplazado con repello de acuerdo con los requisitos de las especificaciones.

El repello deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

4.18.3. Repello de mochetas

Antes de proceder al repello, prepare la superficie picando y limpiando cuidadosamente.

4.18.4. Cortes, parches y resanes

Cuando sean inevitables los cortes y reparaciones por los otros servicios, El Contratista hará todos los cortes requeridos para la debida instalación de su trabajo en la forma más aceptable posible, evitando debilitar las propiedades estructurales de las paredes.

4.18.5. Protección

El Contratista protegerá el trabajo de los otros subcontratistas; si los hubiere, contra daños o suciedad innecesaria. Reparará o reemplazará por su cuenta cualquier trabajo que sea dañado o ensuciado de esta manera.

Donde se juntan repellos nuevos, estos irán nivelados con el repello existente.

4.18.6. Pintura

Consiste en el suministro de todo el material y mano de obra necesarios para la completa terminación del trabajo de pintura en todas las paredes nuevos y existentes según indicaciones en los planos y en las especificaciones. Toda área nueva y aquella existente afectada por remodelación serán pintada bajo las condiciones de este contrato.

4.18.7. Calidad de los materiales

Ningún material que no esté especificado será aceptado en la obra. Cualquier cambio en materiales o sugerencias, deberá ser sometido por escrito al Inspector para su aprobación, antes de dar comienzo al trabajo de pintura.

Todo material aquí especificado es de la mejor calidad (de acuerdo a cuadro comparativo) y suministrado en la obra en sus envases originales manteniendo su calidad.

No se permitirá la alteración del producto, El Contratista deberá ceñirse estrictamente a lo indicado por el fabricante.

4.18.8. Almacenaje

El lugar de almacenamiento de pintura y herramientas estará protegido contra daños y se tomará precauciones para evitar incendios.

4.18.9. Fabricantes

Antes de comenzar la obra, El Contratista someterá a la aprobación del Inspector, el nombre de los productos que se pretenden usar, con sus respectivas cartillas de colores y compañías fabricantes.

Todos los colores especificados en los planos que no correspondan a la cartilla original de colores serán mezclados en fábrica.

Todo el material aquí especificado será aplicado estrictamente bajo las indicaciones del fabricante, para cada tipo de superficie.

4.19. Preparación general de superficies

4.19.1. Superficies de Mampostería y repello

4.19.1.1. Paredes nuevas repelladas

En los repellos:

- Base o primario: El Contratista aplicará dos manos de base 100% Látex acrílico Ultra Hide Y-5019 o similar (según cuadro comparativo). El Contratista deberá esperar 2 horas mínimos de secado entre cada mano de pintura.
- Acabado: El Contratista aplicará dos manos de pintura 100% Látex Acrílico del tipo GLIDE ON Y-3500 o similar (ver cuadro comparativo) con un alto



contenido en fungicidas, El Contratista deberá esperar de 4-6 horas entre cada mano.

4.19.1.2. Paredes nuevas sin repellar.

Se aplicará sobre superficies libres de grasas, polvo y otros contaminantes.

- Base o primario: Aplicar una mano de Alkaly Masonry Primer Y-5212 o similar (según cuadro comparativo), que los sella perfectamente y evita el fenómeno de la alcalinidad. El Contratista deberá dejar secar por dos horas antes de aplicar el acabado.
- Acabado: El Contratista aplicará dos manos de Ultra Flex Y-20942, o similar (según cuadro comparativo adjunto). El Contratista deberá utilizar el producto sin ningún tipo de diluyente, tal como viene en el envase. El Contratista esperará entre 16 a 24 horas entre mano y mano, hasta completar de 10-12 milésimas de pulgada película seca.

4.19.1.3. Paredes de Concreto ya Pintadas:

El Contratista deberá lavar con agua a presión todas las superficies a pintar, de manera tal, que toda la pintura vieja sea removida y al momento de pintarse, se debe tratar de manera similar a las paredes nuevas.

El Contratista deberá lijar toda superficie descascarillada a fondo para luego aplicar una mano de sellador de anclaje en capas a todas las superficies con problemas de alcalinidad o despolvoreada.

Toda grieta o rajadura menor de .0025 pulgadas, será totalmente sellada con masilla que no contenga aceite por medio de espátula metálica.

- Base o primario: El Contratista aplicará dos manos de base 100% Látex acrílico Ultra Hide Y- 5019 o similar (según cuadro comparativo). El Contratista deberá esperar 2 horas mínimos de secado entre cada mano de pintura.
- Acabado: El Contratista aplicará con dos manos de pintura 100% Látex Acrílico (ver cuadro comparativo) del tipo GLIDE ON Y-3500 con un alto contenido en fungicidas, el Contratista deberá esperar de 4-6 horas entre cada mano.

4.19.1.4. Superficies ásperas pintadas con anterioridad.

Aplicar un sellador de anclaje de capas a todas las superficies con problemas de alcalinidad o despolvoreo. Luego aplicar el acabado final.

4.19.1.5. Paredes de concreto ya pintadas con pinturas alguicidas.

El Contratista deberá asegurarse de dejar las superficies libres de polvo, grasa, hongos adheridos (paredes viejas), desprendimiento de pinturas anteriores o cualquier otro tipo de contaminantes que pueda afectar la adherencia del producto.

Toda grieta o rajadura menor de 0.0025 pulgadas será totalmente sellada con masilla por medio de espátula metálica.

4.19.1.6. Superficies de Acero

Remover toda grasa, polvo, fango y óxido de toda la superficie.

Lijar, raspar, cepillar o aplicar cualquier método mecánico a fin de preparar toda la superficie libre de escamas y óxido.

4.19.1.7. Mano de obra en general

Todo el trabajo será hecho por personal competente, bajo condiciones favorables.

El material deberá aplicarse parejo, evitando que se corra, gotee, ondule, forme perforaciones, manchas u otros defectos. Las manos de pintura serán de consistencia debida y sin marcas de brocha.

4.20. Fontanería

El trabajo incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas, y mano de obra necesaria para la instalación de artefactos sanitarios, accesorios, conexión de los servicios de agua potable, evacuación de las aguas residuales, colectores y sistema de ventilación de artefactos, indicados en los planos.

El Contratista proporcionará todo lo indispensable para el funcionamiento adecuado de los sistemas, con aprobación del Inspector de acuerdo a los planos y de conformidad con las normas del Ministerio de Salud, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN) y de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Todos los trabajos, el equipo y el personal que utilice El Contratista, deberán estar sujetos a las normas establecidas por la ASTM.

La instalación de la fontanería no debe interferir ni alterar la estructura o arquitectura del edificio. En caso contrario será consultado al Inspector, para adoptar la solución más conveniente.

4.20.1. Materiales

Todos los materiales, artefactos y accesorios serán nuevos y de la mejor calidad.

Todos los grifos, llaves, válvulas y otros accesorios metálicos de artefactos sanitarios metálicos serán cromados en su parte expuesta.

Toda tubería será de espesor, diámetro y material indicado en los planos.

4.20.2. Tuberías

- Todo el sistema de tubería de colección de aguas residuales de P.V.C SCH-40, de los diámetros indicados en planos y de acuerdo con las especificaciones de la ASTM.
- Todos los materiales P.V.C. serán acoplados mediante procedimientos de soldadura por solventes acordados y de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- La tubería, materiales y accesorios serán tipo 1 y 2 para arrastre sanitario (peso y calibre), según lo señalado anteriormente, tendrán las condiciones de las especificaciones: D1788-68, D 152-78 del ASTM.



- Queda terminantemente prohibido el uso de yeso, masilla o cemento, para completar ferreterías, en los artefactos sanitarios.
- Toda tubería para suministro de agua potable dentro y fuera del edificio será del siguiente material: Cobre Tipo "L"; Cobre; FLOW GUARD GOLD (CPVC); PVC SDR 26; PVC SCH 40 de peso y tamaño Standard. Como se indique en los Planos.
- La calidad mínima de soldadura para tubería de cobre permitida por PRODEC será de 95/5 (estaño/antimonio) en rollo, pegamento solvente PVC para tubería de PVC, pegamento FLOW GUARD GOLD para tubería de ½" a 2" de Ø, pegamento KORZAN para tubería de CPVC de 2"Ø o más de diámetros.
- Todas las tuberías de PVC de ½" y ¾" que conducen agua potable desde el medidor al edificio será calibre 40 de peso y tamaño estándar.
- Ninguna tubería mayor de 2", podrá cruzar estructuras sin la autorización del Inspector.
- La tubería para el sistema de gas (propano) será de acero galvanizado escala 40 según diámetro indicado en el plano de acuerdo a las normas locales y de las reglamentaciones de la oficina de seguridad del Cuerpo de Bombero de Panamá.

4.20.3. Sumideros

Los sumideros de piso llevarán tapa de bronce removible y perforada, trampa con un sello hidráulico de 2 pulgada mínimo y ventilación.

4.20.4. Sifones (trampas)

- Todos los artefactos, excepto los inodoros y los orinales, llevarán trampas tipo "P".
- Todas las trampas para drenaje de pisos serán de PVC.
- Los artefactos llevarán trampas de PVC.
- Toda conexión a la tubería en la pared se hará utilizando niples de bronce de peso estándar.

4.20.5. Sujetadores o Abrazaderas

Todas las tuberías de evacuación y drenaje, horizontales en interiores de edificios serán soportadas mediante abrazaderas de cobre sujetas firmemente a las partes interiores del edificio a cada 5 pie, de modo que asegure su posición y estabilidad.

4.20.6. Válvulas

En todos los ramales del sistema de agua fría y agua caliente llevarán una válvula de control, donde el ramal sale de la tubería madre y se localizará donde se indique en los planos.

- Válvulas de compuerta: Las válvulas de compuerta para las líneas de agua cumplirán con las Especificación Federal WW-V-54b, tipo I, II ó III, clase A o B, según sean apropiadas para la aplicación, modificadas para usar con tubería de cobre. Las válvulas de compuerta serán del tipo de cuña con doble asiento vástago de levantamiento, con glándula de empaquetadura y llave de hierro.
- Válvulas de retención: Las válvulas de retención tendrán cuerpo de hierro, montadas en bronce. Todas las válvulas estarán listadas en el Underwriter's Laboratories Fire Protection Equipment Directory y serán del tipo de paso recto, apropiadas para instalar vertical u horizontalmente con las conexiones de los extremos según se requiera. Cumplirán con la Especificación Federal WW-V-51.

- Válvulas de globo: Las válvulas de globo estarán clasificadas para una presión de trabajo de vapor de 150 lb. por pulgada cuadrada. Las válvulas de globo y de ángulo estarán provistas con un disco elástico removible, asiento plano, alzado y con una glándula de empaquetadura, llave de hierro y abertura de tamaño completo

4.20.7. Protección

- Durante la etapa de construcción, todas las salidas y tuberías serán debidamente protegidas contra golpes y roturas.
- Los sifones o trampas deben taparse para evitar la introducción de desperdicios, restos o escombros de material de construcción.
- Una vez que se instalen los artefactos, éstos serán protegidos debidamente para evitar su uso y roturas.
- A la conclusión del trabajo, se removerán las protecciones, para limpiar y pulir las superficies de todos los artefactos.

4.20.8. Sistema de agua

- La instalación de agua fría debe garantizar el suministro de agua suficiente, sin ruido y con la presión necesaria para el perfecto funcionamiento de los artefactos utilizados.
- El sistema de instalación debe preservar rigurosamente la potabilidad del agua suministrada.
- Todo ramal de tubería que suministra agua a uno o más artefactos debe tener una válvula de control vista. Toda tubería de conexión a cada uno de los artefactos debe estar provista de una válvula de control vista.
- Las uniones de la tubería de acero galvanizado serán roscadas y acopladas, que garanticen total impermeabilidad, solo se permitirá el uso de teflón en rollo.
- Todos los artefactos sanitarios serán instalados de modo que no presenten conexiones cruzadas que puedan contaminar el agua.
- En los artefactos sanitarios que tengan suministro de agua fría y caliente, el agua fría debe entregarse por la llave derecha y el agua caliente por la llave izquierda, mirando el aparato de frente.

4.20.9. Conexiones

- El Contratista será responsable por los cargos ocasionados por cualquier conexión requerida en los planos para la instalación de agua, desagües sanitarios, aguas pluviales y otros.
- Los artefactos sanitarios que traen trampa o sifón como parte integral, se conectarán directamente al ramal de tubería de desagüe mediante piezas especiales y sin cierre hidráulico adicional. Cada tramo recto del ramal tendrá su correspondiente tapa de registro.
- Todos los demás artefactos sanitarios, se conectarán al sistema de desagüe, mediante un sifón, que se colocará tan cerca del artefacto como sea posible.
- Los sifones serán de bronce o de PVC (conforme a las disposiciones vigentes), de diámetro uniforme y pared interior lisa, preferiblemente en forma de P, con tapa de limpieza asegurada por pernos o roscada. El cierre hidráulico de los sifones será de 10 centímetros de profundidad. La separación

máxima entre las ramas de entrada y salida del sifón no será mayor de 45 centímetros.

4.20.10. Artefactos sanitarios

Los inodoros y otros artefactos sanitarios que deban colocarse en el piso se fijarán con pernos o tornillos y por ningún motivo serán empotrados. Los artefactos sanitarios de pared se fijarán por medio de soportes metálicos especiales, de tal forma que no se transmita esfuerzo alguno a las tuberías.

En los artefactos sanitarios provistos de rebose:

- El tubo de rebose debe ser suficiente para descargar el gasto máximo del artefacto.
- El dispositivo de rebose no debe estancar el agua en el tubo.

El tubo de rebose debe descargar entre el orificio de descarga y el sifón, excepto en los inodoros, en cuyo caso, descargará en el aparato.

4.21. Limpieza final

Antes de la aceptación final de la obra, toda el área ocupada por el contratista en relación con la obra deberá ser limpiada removiéndose todos los escombros, materiales sobrantes, estructuras provisionales y equipos.



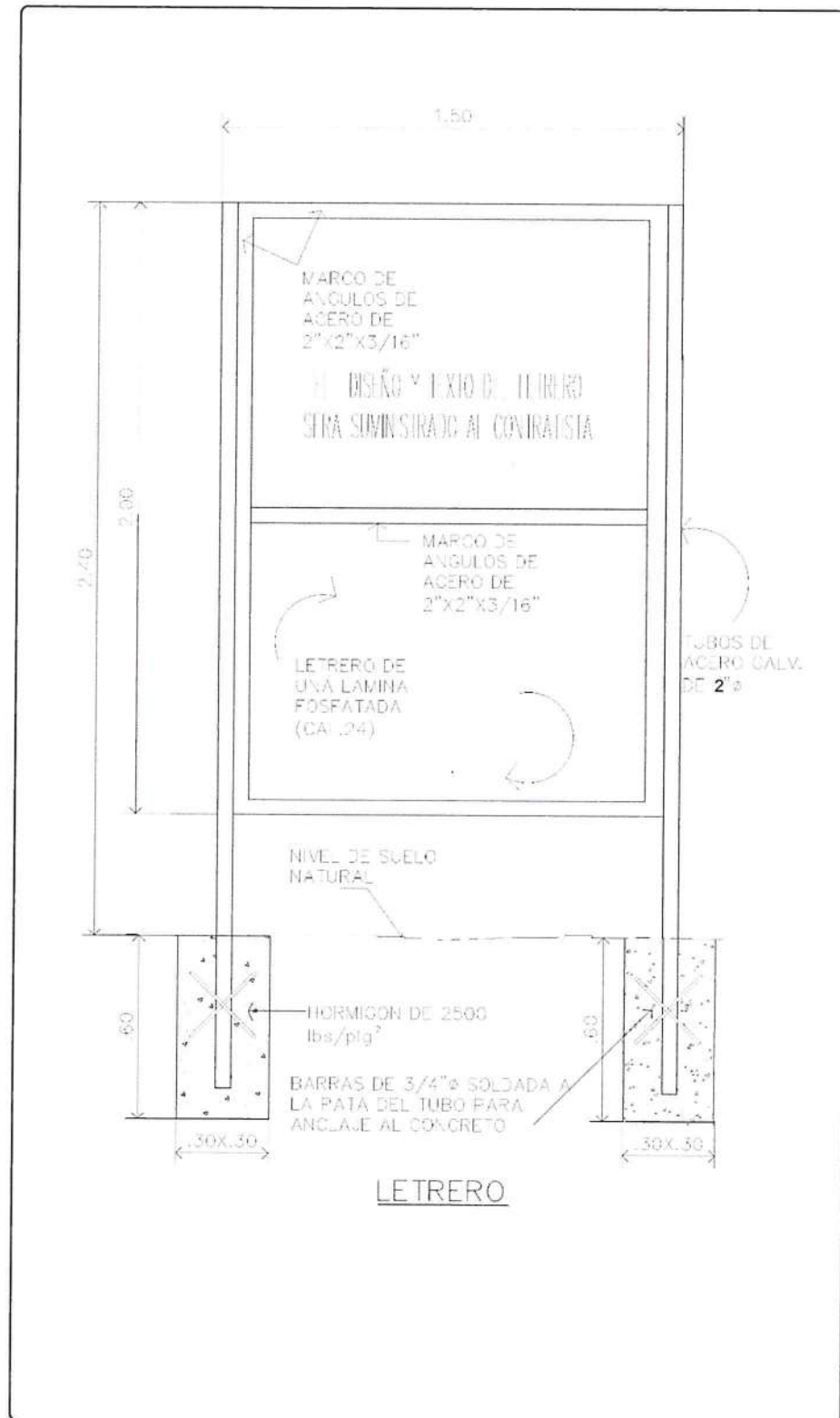
5. ANEXOS

5.1. INFORME FOTOGRÁFICO





5.2. LETRERO





MÁS DESCENTRALIZACIÓN = MÁS BIENESTAR



MUNICIPIO DE COLÓN RECURSOS DEL IBI

NOMBRE DEL PROYECTO

UBICACIÓN

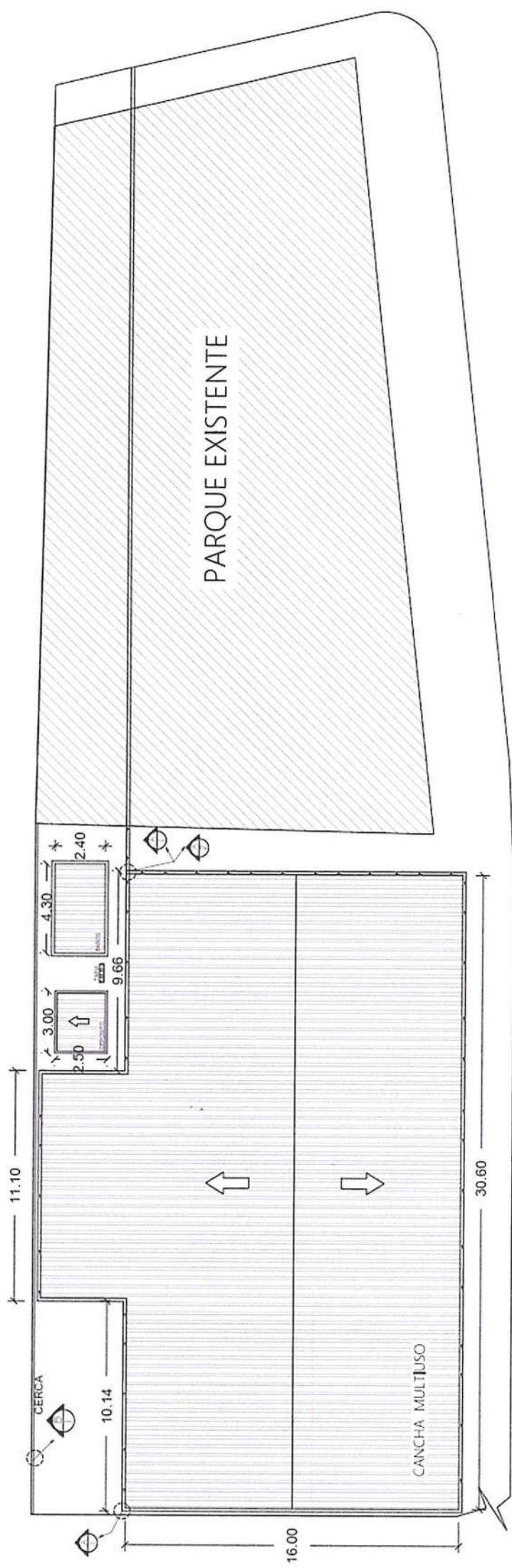
MONTO:

B/. 0.00

FECHA DE INICIO

FECHA DE FINALIZACIÓN

311
CENTRO DE ATENCIÓN CIUDADANA

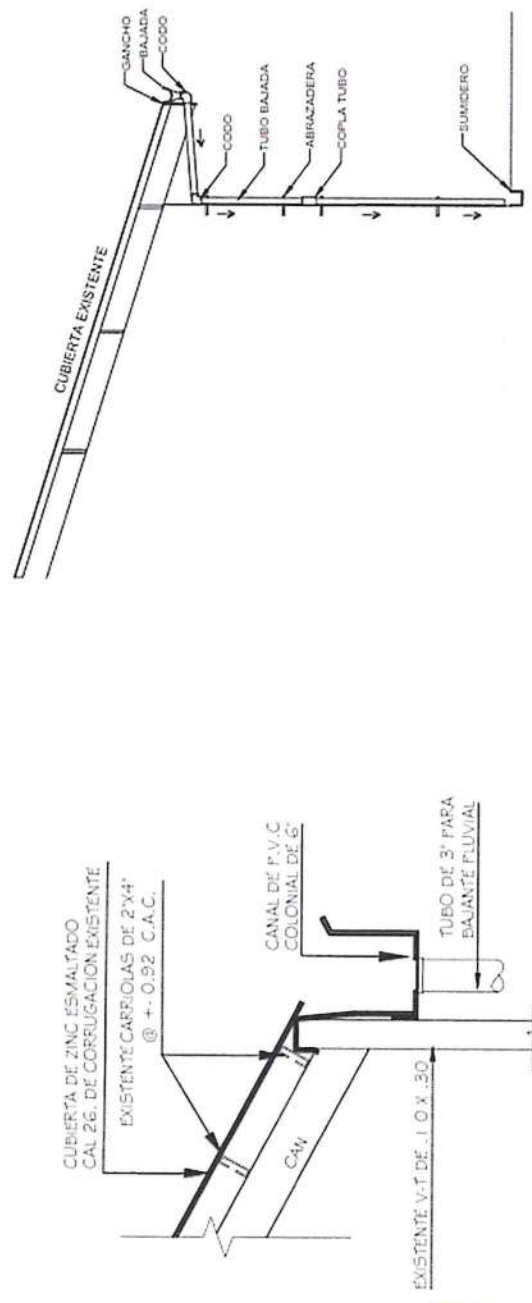


PLANTA DE TECHO DEL PROYECTO
ESCALA: 1:200

NOTAS DE ACTIVIDADES	
1.	COLOCACIÓN DE CANALES DE 6" COLONIALES DE PVC CON BAJANTE DE 3".
2.	IMPERMEABILIZACIÓN DE TORNILLOS DEL TECHO.
3.	ÁREA DE DEPÓSITO.
4.	ÁREA DE BAÑOS.
5.	TANQUE SÉPTICO.
6.	CAMBIO A LUCES LED.
7.	CAMBIO DE MAYA DE LA CERCA.
8.	REUBICACIÓN DE LA TAPÍA.

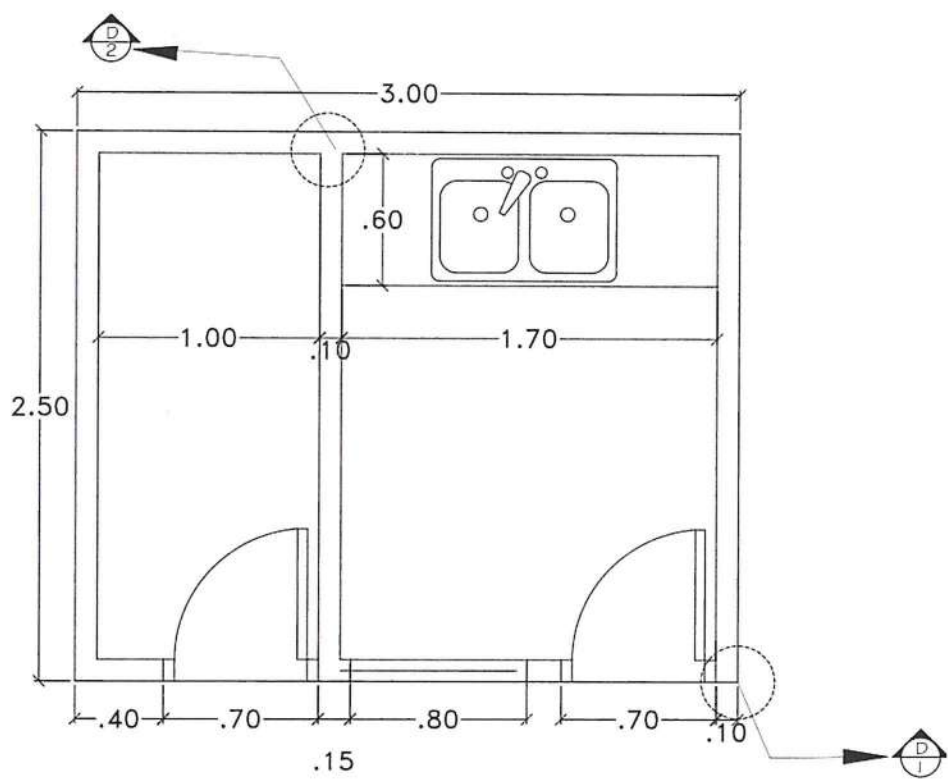
[Signature]

**Dirección de Proyectos
Bienes-Inmuebles
MUNICIPIO DE COLÓN**
idoneidad 2010-001-054

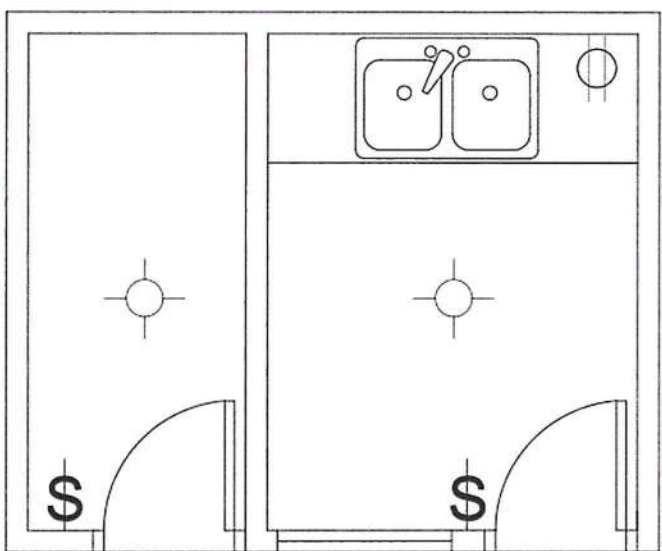


DETALLE DE CANAL
ESCALA: 1:20

DETALLE DE BAJANTE
ESCALA: 1:20



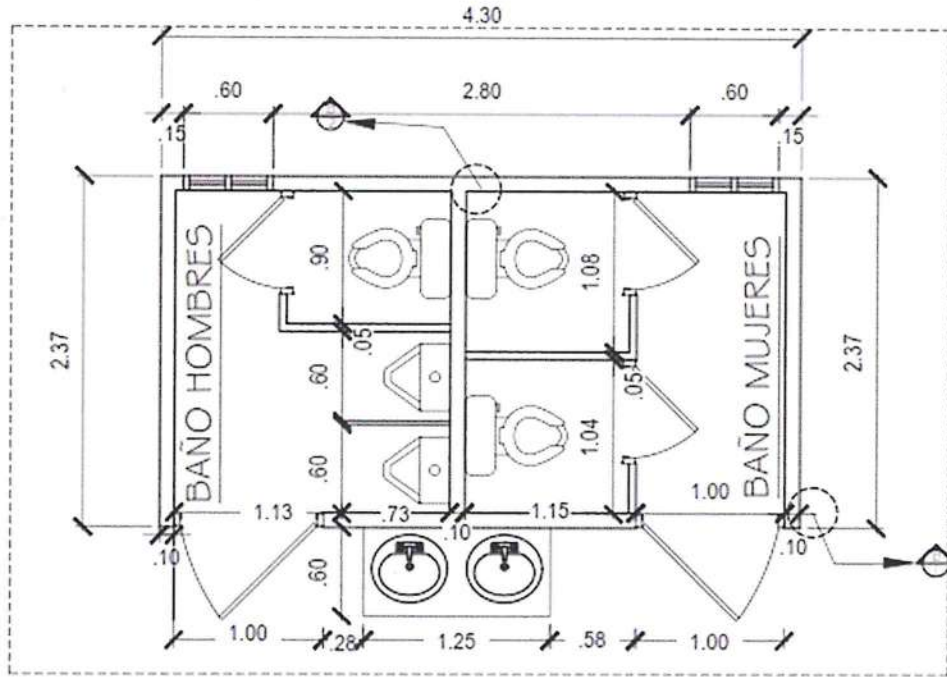
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE DEPÓSITO
 ESCALA: 1:20



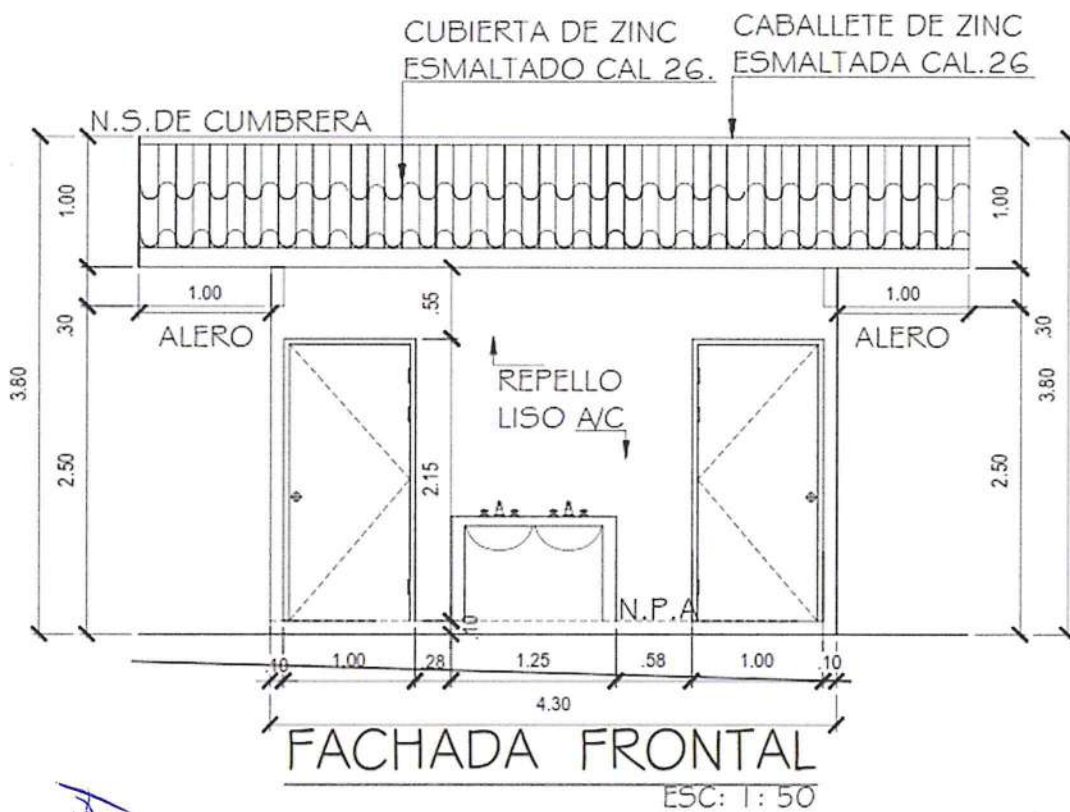
PLANTA ELÉCTRICA
 ESCALA: 1:25

NOTAS DE ACABADOS
1. INSTALACIÓN DE CIELO RASO SUSPENDIDO
2. INSTALACIÓN DE LUCES LED.
3. INSTALACIÓN DE LAVADO.
4. INSTALACIÓN DE BALDOSA 50X50


 Dirección de Proyectos
 Bienes Inmuebles
 MUNICIPIO DE COLÓN
 2010-001-054
 Ciudad



PLANTA DE BAÑOS
ESC: 1: 50

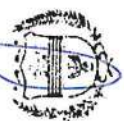


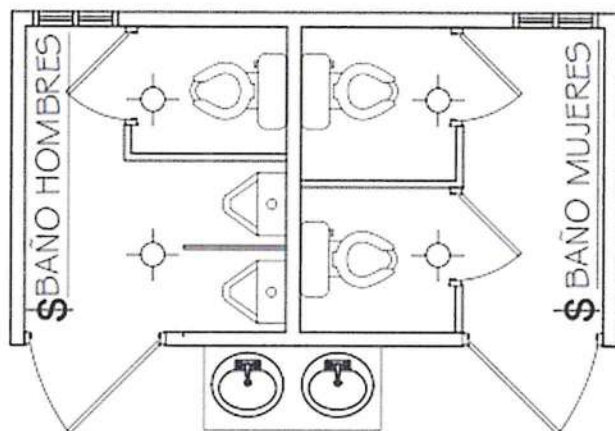
FACHADA FRONTAL
ESC: 1: 50

Dirección de Proyectos
Bienes Inmuebles

MUNICIPIO DE COLÓN

2017-001-054





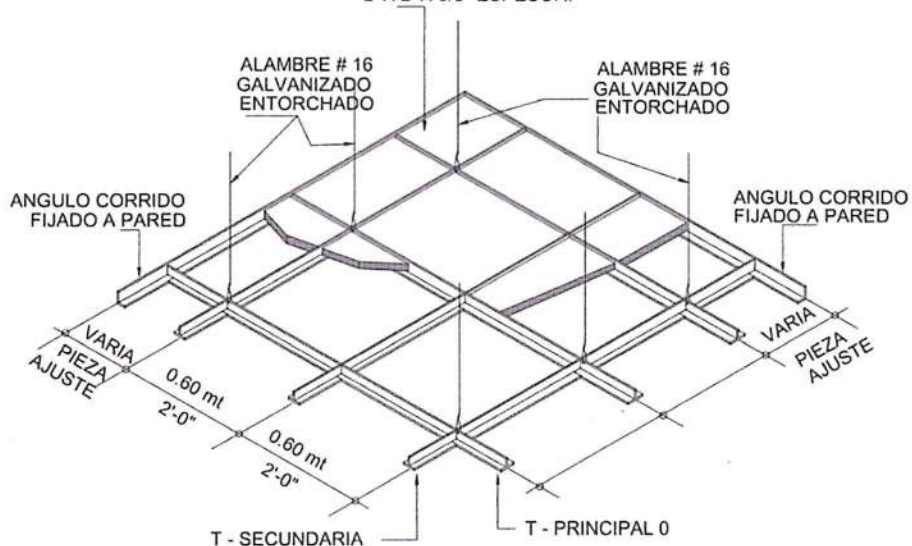
PLANTA ELÉCTRICA

ESC: 1: 50

NOTAS DE ACABADOS

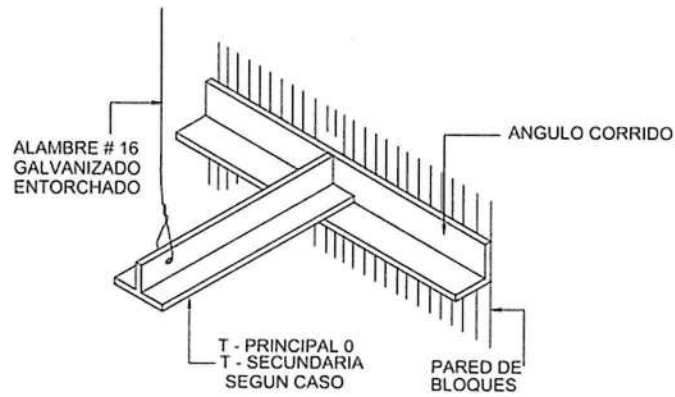
1. INSTALACIÓN DE CIELO RASO SUSPENDIDO
2. INSTALACIÓN DE LUCES LED.
3. INSTALACIÓN DE BALDOSA 50X50

LAMINAS DE CIELORASO
DE FIBRA MINERAL
SUSPENDIDO DE 2'X2' MODELO
SANITAS Ó EQUIVALENTE
2' X 2' X 5/8" ESPESOR.

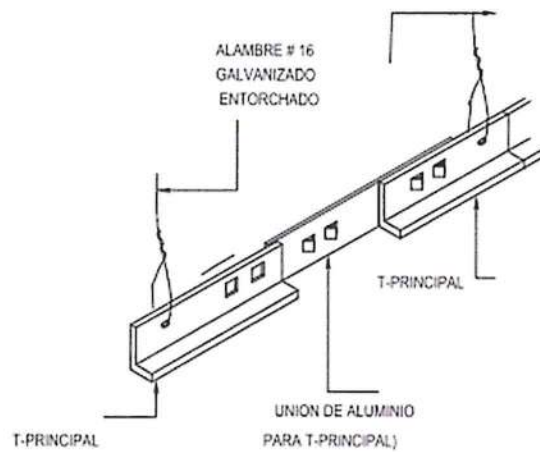


DETALLE DEL ISOMETRICO DEL CIELO RASO BAÑO Y DEPÓSITO

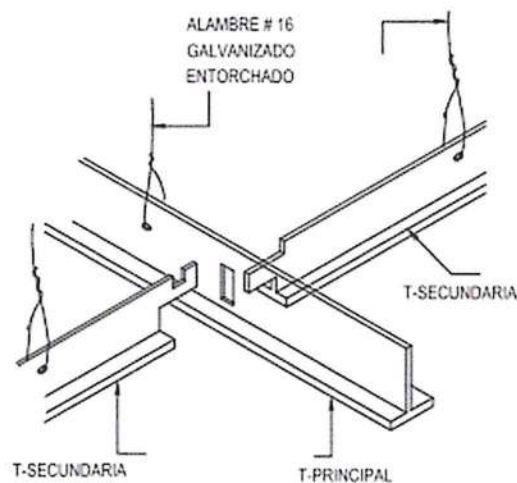
ESC: 1:100



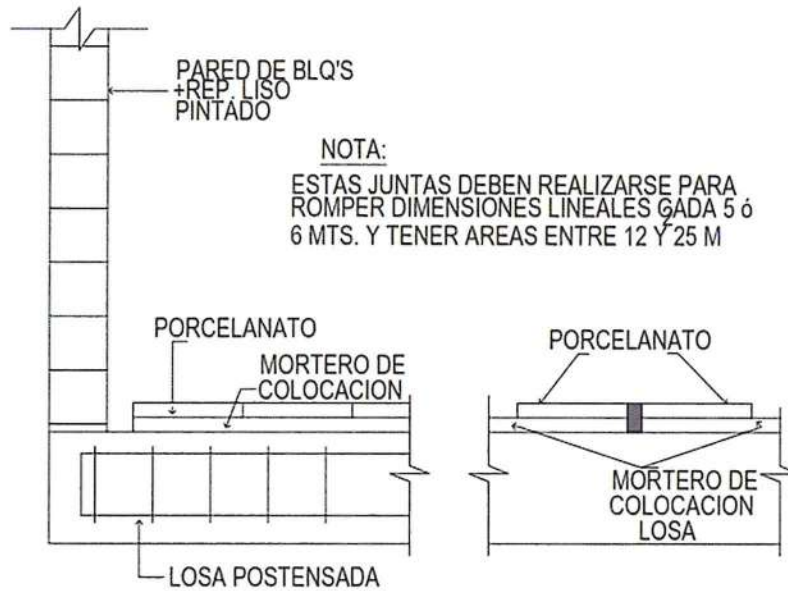
**DETALLE DE COLOCACION
DE ANGULO DE PARED**
ESCALA 1:100



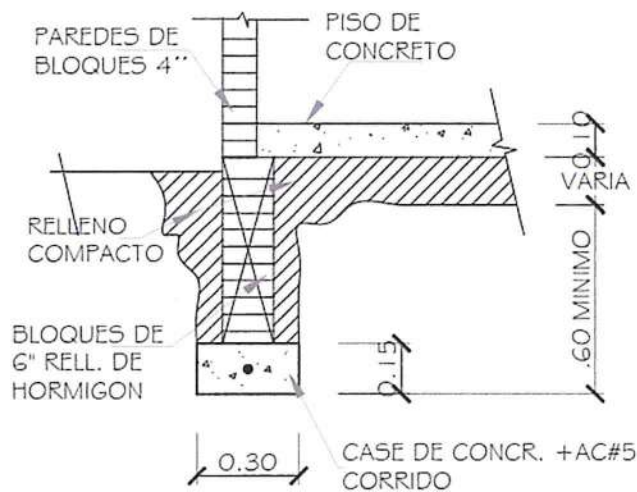
**DETALLE DE UNIONES
PARA T-PRINCIPAL**
ESCALA 1:100



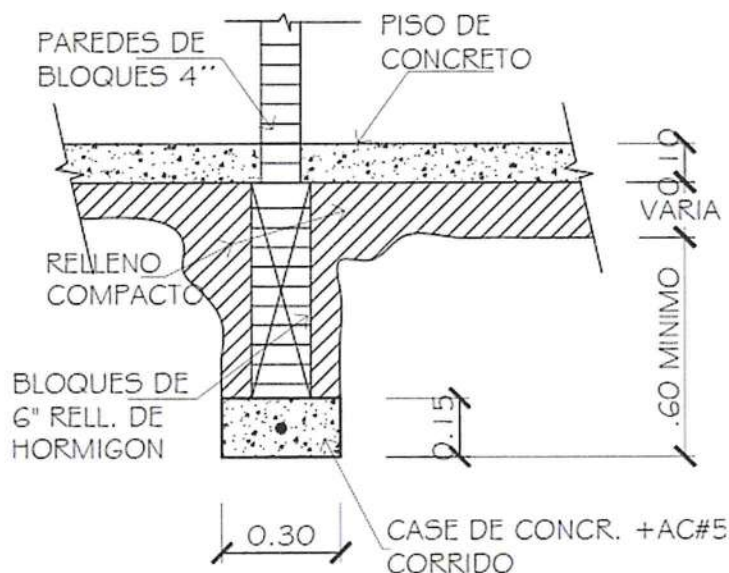
**DETALLE DE UNION
DE T-PRINCIPAL CON
T-SECUNDARIAS**
ESCALA 1:100



DETALLE DE INSTALACIÓN DE PORCELANATO BAÑO Y DEPÓSITO

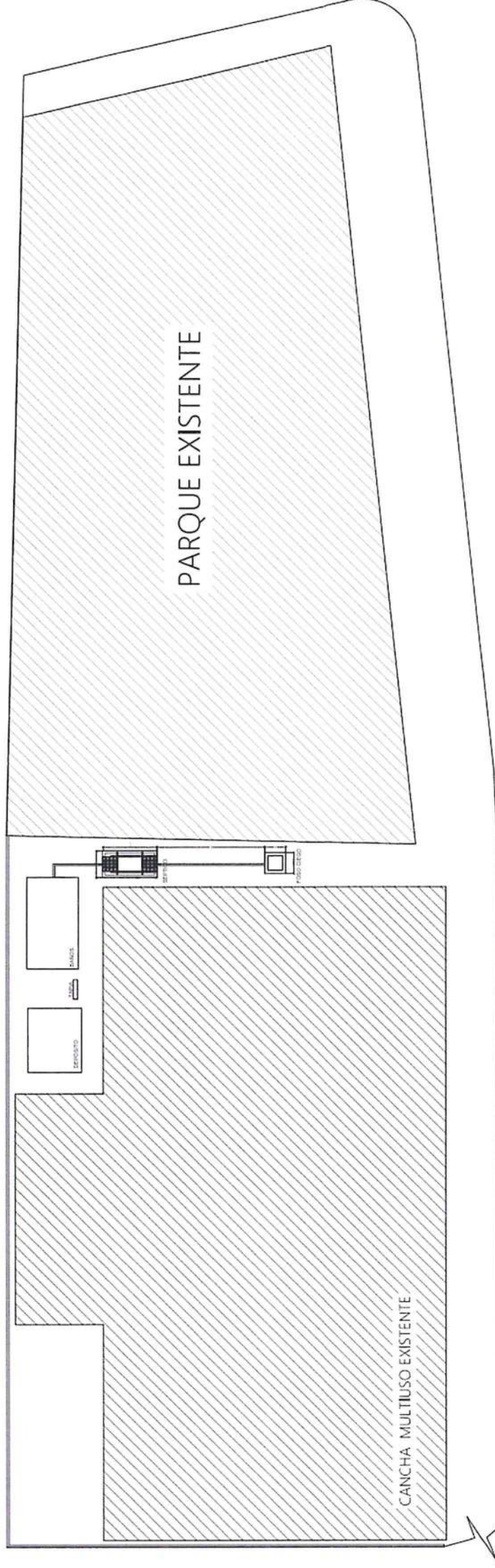


DET. DE CIMIENTO DE PAREDES EXTERNAS BAÑO Y DEPÓSITO



DET DE CIMIENTO DE PAREDES INTERNAS BAÑOS Y DEPÓSITO





PLANTA UBICACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO

ESCALA: S/E

Fernando C. C.

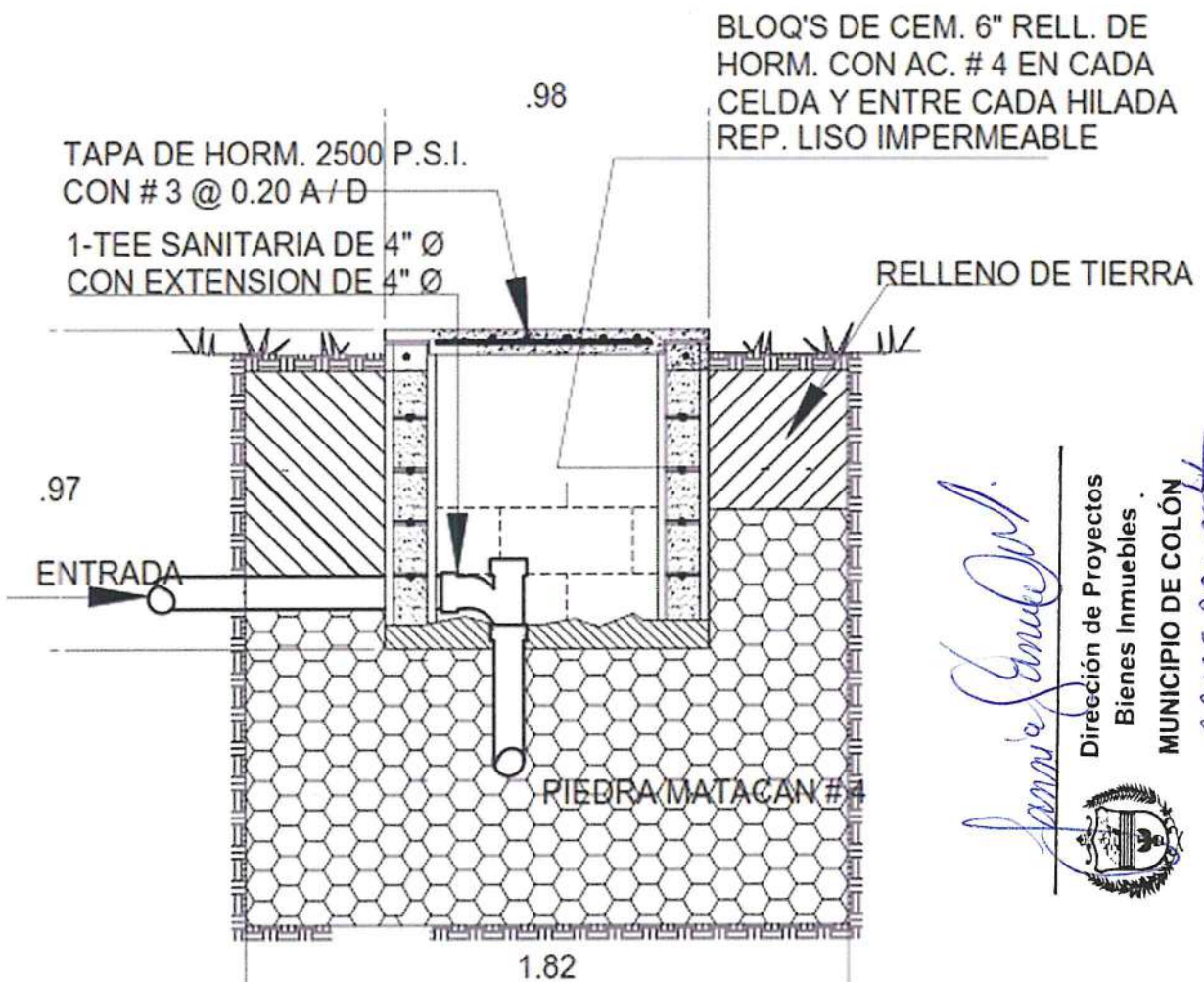


Dirección de Proyectos
Bienes Inmuebles

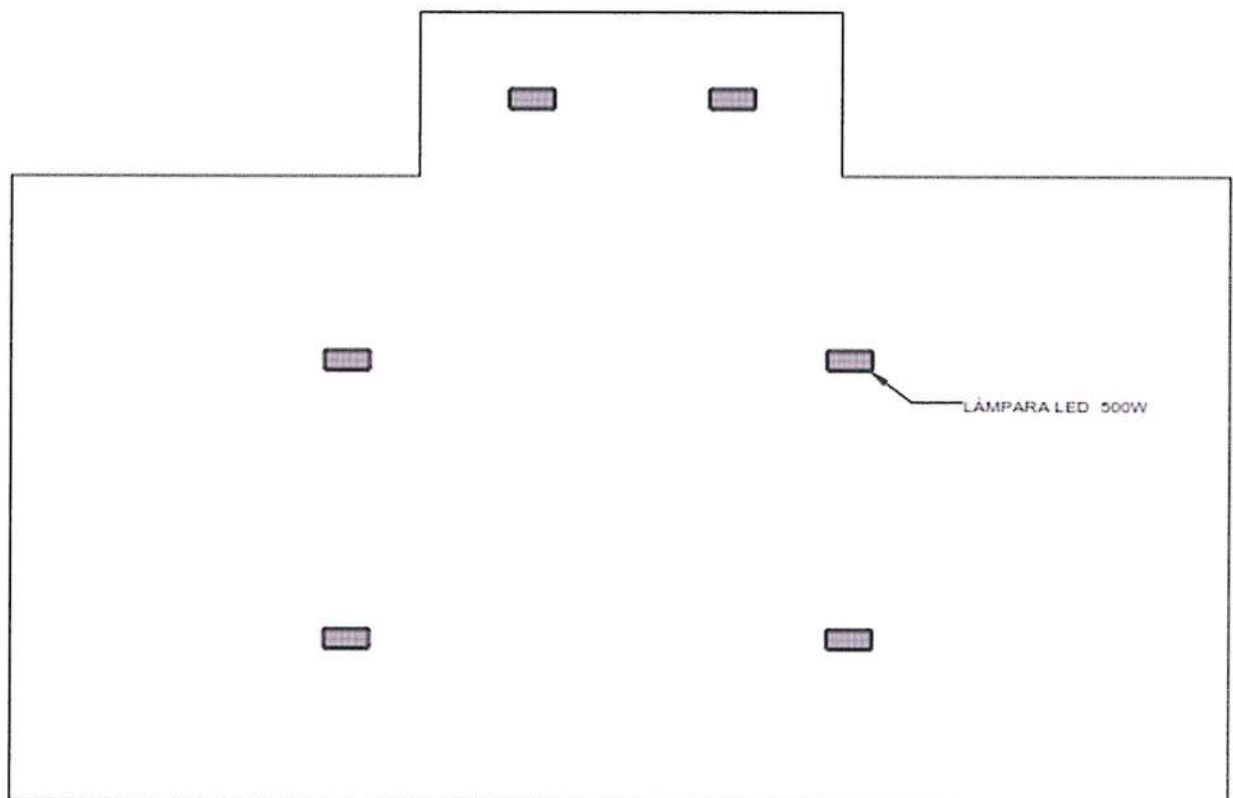
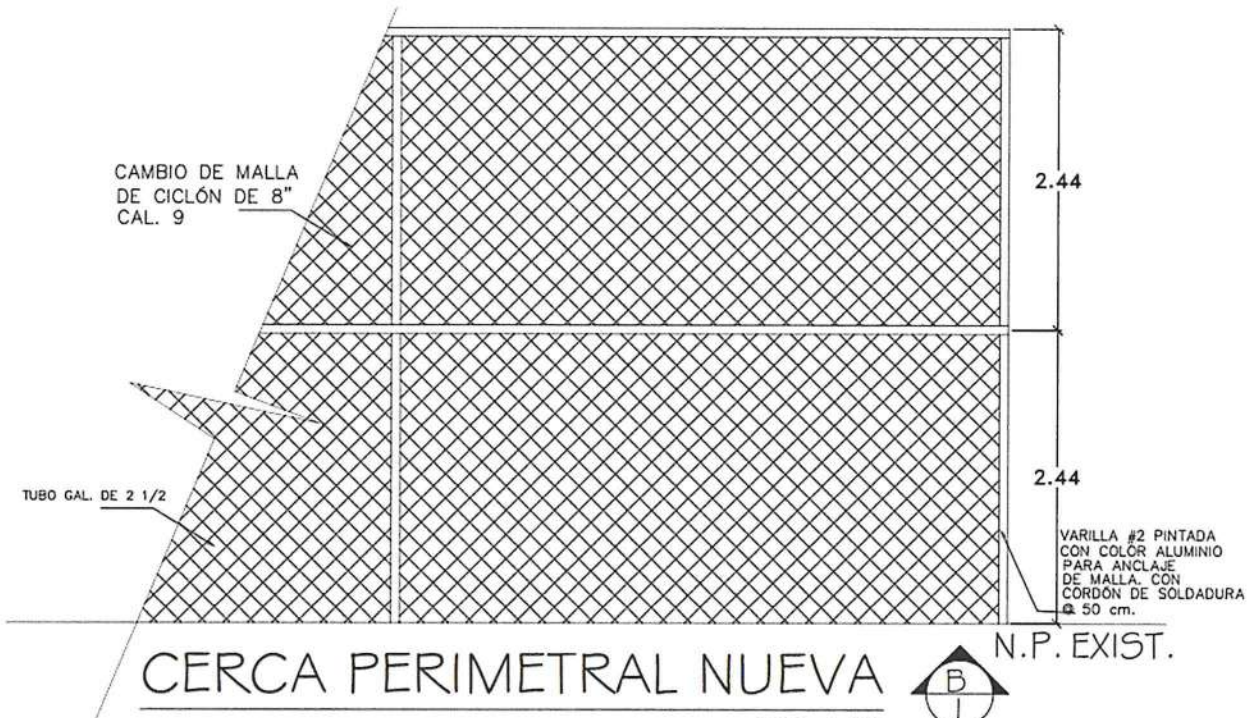
MUNICIPIO DE COLÓN

Idoneidad

2010-001-054



[Signature]
Dirección de Proyectos
Bienes Inmuebles
MUNICIPIO DE COLÓN
2010-001-054
Idoneidad



PLANTA ELÉCTRICA DE LA CANCHA



Dirección de Proyectos
Bienes Inmuebles

MUNICIPIO DE COLÓN

Idoneidad

2010-001-054