ANEXO TÉCNICO

PROYECTO: Construcción de baterías sanitarias – Institución Educativa José María Carbonell – Vereda Las Brisas
ENTIDAD: Secretaría de Tránsito e Infraestructura
MUNICIPIO: Sevilla, Valle del Cauca
FECHA: marzo de 2026

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente anexo técnico tiene como objeto establecer las condiciones, especificaciones y alcances para la Construcción de nuevas baterías sanitarias en la Institución Educativa José María Carbonell, ubicada en la vereda Las Brisas del Municipio de Sevilla, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de salubridad, funcionamiento y estabilidad estructural para la comunidad educativa.

El proyecto contempla la construcción de una nueva estructura sanitaria en un área estable del predio institucional, incluyendo la instalación de redes hidrosanitarias completamente nuevas y la conexión al sistema séptico existente, conforme a los lineamientos técnicos de la Secretaría de Tránsito e Infraestructura.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del presente proyecto es mejorar las condiciones sanitarias y de infraestructura de la Institución Educativa José María Carbonell mediante la construcción de una nueva batería sanitaria que cumpla con los estándares de salubridad, funcionalidad y durabilidad, garantizando así el bienestar de los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general.

De manera específica, el proyecto busca:

- Eliminar los problemas de filtraciones y saturación del terreno generados por el deterioro del sistema existente.
- Optimizar la recolección y disposición de aguas residuales mediante redes nuevas y materiales adecuados.
- Mejorar las condiciones de higiene y comodidad de la comunidad estudiantil.
- Prevenir riesgos estructurales y ambientales derivados del mal estado de las instalaciones actuales.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

La Institución Educativa José María Carbonell, ubicada en la vereda Las Brisas, cuenta actualmente con una batería sanitaria que presenta condiciones de deterioro estructural y funcional, producto de la antigüedad de las instalaciones y de deficiencias en el manejo de aguas residuales.

Durante la visita técnica realizada el 31 de julio de 2025, con participación de la comunidad, personal de la institución educativa, funcionarios de la empresa Smurfit Kappa y de la Administración Municipal, se identificaron las siguientes condiciones relevantes:

- **Asentamientos diferenciales del terreno:** Se evidencia desplazamiento y hundimiento parcial de las losas y estructuras de la batería sanitaria existente, causado por la saturación del suelo con aguas residuales. Este fenómeno se asocia al deterioro de las tuberías de gres, varias de las cuales se encuentran expuestas, fracturadas y con fugas.



Imagen 01. Asentamiento de las baterías sanitarias respecto a nivel de cancha deportiva.

- **Manejo de aguas lluvias:** La comunidad implementó un sistema de canalización superficial en concreto para dirigir las escorrentías y evitar su acumulación junto al talud. Estas obras han reducido parcialmente los problemas de encharcamiento, pero no solucionan el deterioro interno del sistema sanitario.



Imagen 02. Canal en concreto para manejo de aguas lluvias (izq) – Pozo séptico inactivo (der)

- **Sistema séptico existente:** Se constató la presencia de un pozo séptico en funcionamiento, conectado mediante tubería de PVC a las cajas de inspección. Este sistema opera de manera parcial y requiere seguimiento periódico por parte de la institución para asegurar su correcto desempeño.



Imagen 03. Pozo séptico en funcionamiento

- **Pozo séptico inactivo y deficiencias complementarias:** Se identificó un pozo séptico antiguo fuera de servicio y la ausencia de una trampa de grasas en la salida de la cocina escolar, lo cual genera riesgo de obstrucciones y contaminación de las aguas residuales.

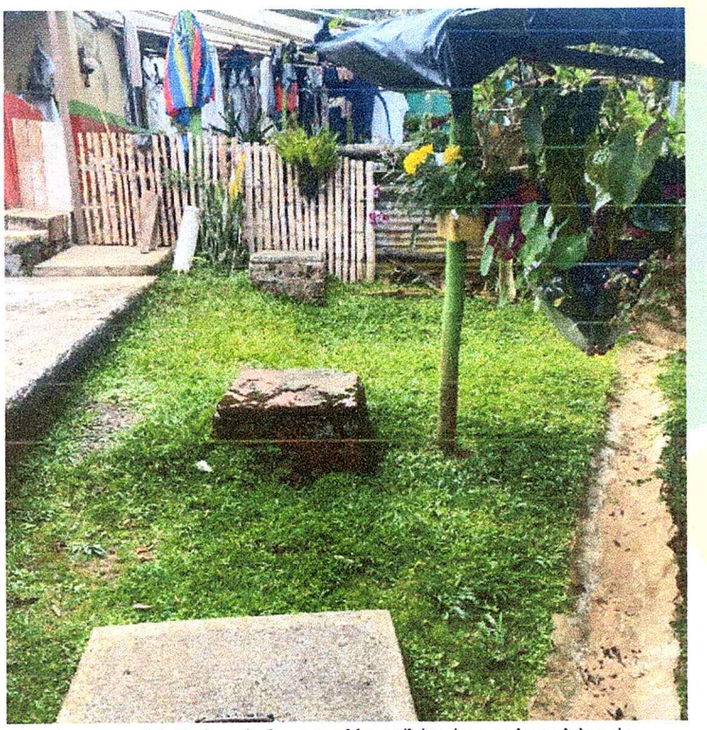


imagen 04. Cajas de inspección salida de cocina vivienda

- **Estado estructural de las baterías sanitarias:** La estructura actual presenta deterioro de la losa de cubierta, con pandeos visibles; asentamiento del piso con respecto al nivel de la cancha deportiva; colapso parcial de tuberías; y afectación del enchape interior, posiblemente asociada a filtraciones hacia el terreno.

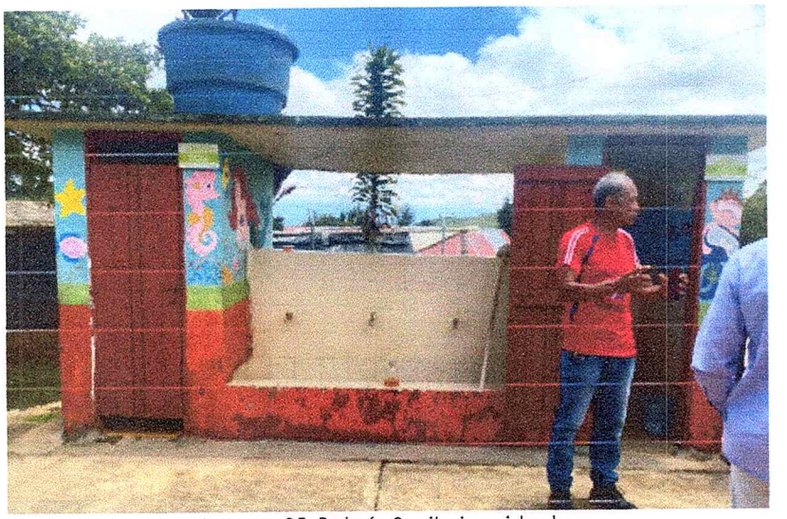


Imagen 05. Batería Sanitaria existente.



Imagen 06. Tuberías de gress expuestas (en mal estado)

Como resultado del diagnóstico visual y técnico, se concluye que las baterías sanitarias actuales no son susceptibles de reparación funcional ni estructural, por lo cual se considera necesaria la construcción de una nueva batería sanitaria en una zona estable del predio institucional, que permita garantizar durabilidad, adecuada evacuación de aguas residuales y condiciones sanitarias seguras.

La nueva batería sanitaria se conectará al sistema séptico existente mediante una red hidrosanitaria completamente nueva, cumpliendo con las especificaciones del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y las normas NTC aplicables.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE

El contratista deberá ejecutar, entre otras, las siguientes actividades:

1. **Localización y replanteo** del área destinada a la nueva batería sanitaria.

2. **Demolición y retiro** de batería sanitaria existente.
3. **Excavación, conformación y compactación** de la superficie de fundación según diseño.
4. **Construcción de la estructura** de la nueva batería sanitaria (cimientos, muros, losas, cubierta y acabados).
5. **Instalación de redes hidrosanitarias** (tuberías de agua potable y aguas residuales) nuevas y conexión al sistema séptico existente.
6. **Construcción de trampa de grasas** en la salida de la cocina institucional.
7. **Instalación de aparatos sanitarios, grifería y accesorios.**
8. **Acabados finales** (enchapes, pintura, puertas, ventanas, ventilación y señalización).
9. **Pruebas de funcionamiento, limpieza general y entrega de obra terminada.**

El alcance incluye la entrega de la batería sanitaria completamente funcional, con todos los elementos requeridos para su correcto uso.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo total para la ejecución del contrato será de cuarenta y cinco (45) días.

Forma de pago:

El pago se efectuará en un solo desembolso del 100% del valor total, previa entrega, aprobación y recibo a satisfacción de las obras por parte del supervisor del contrato.

El supervisor solo aprobará el pago de las actividades que estén debidamente soportadas y comprobables. La Entidad no se hace responsable por demoras en el pago ocasionadas por falta de documentación o incumplimiento de las condiciones establecidas.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

- Todos los precios unitarios deberán incluir el transporte de materiales, equipos y personal hasta la Institución Educativa José María Carbonell, vereda Las Brisas.
- El contratista será responsable del manejo adecuado de residuos **y** escombros generados durante la ejecución de la obra.
- Deberá garantizarse la seguridad industrial y señalización en el área de intervención.
- Las obras deberán ejecutarse conforme a las normas técnicas vigentes (NTC, RAS, NSR-10, RETIE, entre otras).

7. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

- La estructura deberá construirse sobre terreno firme y nivelado, garantizando la estabilidad de la cimentación.
- Las redes de aguas residuales deberán ser de PVC sanitario pesado, con uniones herméticas y pendiente adecuada.
- El sistema de ventilación sanitaria debe diseñarse para evitar retornos de gases.

- La batería sanitaria deberá contar con adecuada iluminación y ventilación natural o forzada.
- Los acabados interiores deberán ser de material lavable, antideslizante e impermeable.
- El contratista deberá verificar en campo las dimensiones, niveles y pendientes antes de iniciar la obra.

8. PRESUPUESTO FINAL

Se detalla presupuesto a continuación, con base en los precios unitarios oficiales de la Gobernación del Valle del Cauca – Vigencia 2025, que incluye materiales, mano de obra, transporte, herramientas y costos

REPOSICIÓN DE BATERIA SANITARIA ESCUELA JOSE MARÍA CARBONELL
Vereda Las Brisas - Sevilla - Valle del Cauca

PRESUPUESTO — Fecha: MARZO 2026

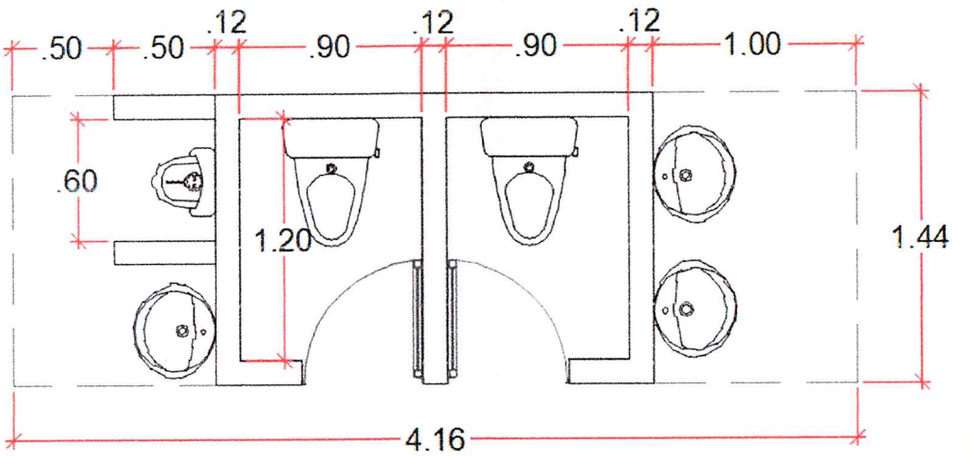
ITEM	ESP. GOB. VALLE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO INC. TPTE	VR. TOTAL
1		PRELIMINARES				$ 1.578.772,09
1,1	100113	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	5,99	$ 6.889,00	$ 41.267,87
1,2	100108	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H=0,20 MTS	M2	5,99	$ 6.658,00	$ 39.884,08
1,3	100601	EXCAVACION MANUAL	M3	7,94	$ 35.900,00	$ 284.984,61
1,4	100413	DEMOLICION EDIFICACION EXISTENTE	M2	9,10	$ 62.461,00	$ 568.082,80
1,5	100501	DESMONTE APARATOS SANITARIOS	UND	2,00	$ 53.312,00	$ 106.624,00
1,6	100628	CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES	M3	16,49	$ 32.617,00	$ 537.928,73
2		ESTRUCTURAS DE CONCRETO				$ 6.447.968,80
2,1	120301	VIGA DE CIMENTACION 25X25 CM 3000 PSI	M3	0,57	$ 1.029.206,00	$ 587.933,93
2,2	120202	LOSA MACIZA CIMIENTO H=10CM 3000 PSI	M2	5,99	$ 102.992,00	$ 616.963,28
2,3	130201	COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO 12X20 CM 3000 PSI	ML	10,20	$ 77.067,00	$ 786.083,40
2,4	140207	MURO EN LADRILLO FAROL 12X20X30 CM 3000 PSI	M2	19,48	$ 113.989,00	$ 2.220.961,66
2,5	130403	VIGUETAS DE CONFINAMIENTO 12X20 CM 3000 PSI	ML	8,28	$ 59.031,00	$ 488.776,68
2,6	120101	ACERO DE REFUERZO FLEJADO E INST. 6000 PSI 420 MPA	KG	286,53	$ 6.098,00	$ 1.747.249,83
3		RED HIDROSANITARIA				$ 4.020.643,00
3,1	160801	PUNTO HIDRAULICO PR 1/2" PVC	UND	6,00	$ 75.054,00	$ 450.324,00
3,2	150502	PUNTO SANITARIO 2" PVC	UND	4,00	$ 58.555,00	$ 234.220,00
3,3	150506	PUNTO SANITARIO 4" PVC	UND	2,00	$ 114.071,00	$ 228.142,00
3,4	110107	CAJA DE INSPECCION 80x80 (CONCRETO)	UND	3,00	$ 605.827,00	$ 1.817.481,00
3,5	160505	TUBERIA PVC PR 1/2"	ML	20,00	$ 8.223,00	$ 164.460,00
3,6	160712	LLAVE DE PASO DE 1/2"	UND	1,00	$ 35.390,00	$ 35.390,00
3,7	110301	TUBERIA DE 2" SANITARIA	ML	8,00	$ 29.013,00	$ 232.104,00
3,8	110303	TUBERIA DE 4" SANITARIA	ML	18,00	$ 48.029,00	$ 864.522,00
4		ACABADOS Y APARATOS SANITARIOS				$ 4.894.108,33
4,1	190108	REPELLO MURO 1:3	M2	37,63	$ 25.034,00	$ 942.079,49
4,2	200101	ALISTADO PISO 4 CM	M2	5,22	$ 37.857,00	$ 197.613,54
4,3	190525	ENCHAPE CERAMICA (20X30) (MURO)	M2	25,44	$ 31.405,00	$ 798.943,20
4,4	190525	ENCHAPE CERAMICA (20X30) (PISO)	M2	5,22	$ 31.405,00	$ 163.934,10
4,5	250423	SANITARIO LINEA ECONOMICA	UND	2,00	$ 425.529,00	$ 851.058,00
4,6	250443	LAVAMANOS PEDESTAL INC. GRIFERIA	UND	3,00	$ 219.621,00	$ 658.863,00
4,7	250422	ORINAL PEQUENO	UND	1,00	$ 296.980,00	$ 296.980,00
4,8	250517	GRIFO LAVAMANOS LINEA ECON SENC	UND	3,00	$ 68.470,00	$ 205.410,00
4,9	250523	GRIFERIA ORINAL PEQUENO	UND	1,00	$ 299.784,00	$ 299.784,00
4,10	150603	TRAMPA DE GRASAS TANQUE 250 LT PLASTICO	UND	1,00	$ 479.443,00	$ 479.443,00
5		CUBIERTA				$ 1.375.592,36
5,1	182108	PERFIL ABIERTO HR C120x 60mm -1.5MM C.16	ML	12,48	$ 55.876,00	$ 697.332,48
5,2	180913	TEJA PLASTICA TRASLUCIDA	M2	10,15	$ 66.821,00	$ 678.259,88

TOTAL COSTO DIRECTO		$ 18.323.084,58
ADMINISTRACION	25,00%	$ 4.580.771,15
IMPREVISTOS	0,00%	$ -
UTILIDAD	5,00%	$ 916.154,23
TOTAL A.I.U	30,00%	$ 5.496.925,37
TOTAL COSTO INDIRECTO		$ 5.496.925,00
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS		$ 23.820.010,00
VALOR TOTAL PRESUPUESTAL		$ 23.820.010,00

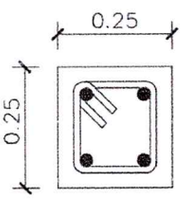
El contratista deberá entregar los análisis de precios unitarios previos al inicio del contrato, con los valores ajustados a la propuesta económica, y se deben incluir todos los recursos necesarios la ejecución de las actividades.

9. PLANO

Se muestra a continuación planta arquitectónica de la batería sanitaria propuesta, y detalles estructurales:

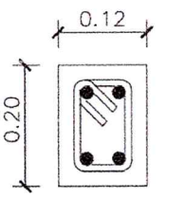


PLANTA ARQUITECTÓNICA



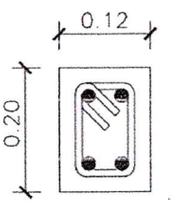
4 # 4
3 @ 0.10–0.20–0.10

VIGA CIMENTACIÓN



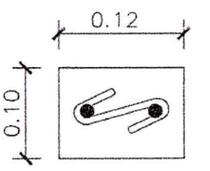
4 # 4
3 @ 0.07–0.14–0.07

COLUMNA 12X20



4 # 4
3 @ 0.07–0.14–0.07

VIGA 12X20



2 # 4
3 @ 0.15

CINTA 12X10

DETALLES ESTRUCTURALES

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

1.1 Localización y Replanteo (Código: 100113)

Procedimiento:

- Revisar los planos y ubicación exacta de la nueva batería sanitaria.
- Señalar los límites de la obra con estacas y cintas de demarcación.
- Replantear la posición de muros, columnas y estructuras según planos arquitectónicos y topográficos.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Materiales: estacas de madera, puntilla con cabeza, cinta métrica, clavos, cordeles y nivel de burbuja.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado localizado

1.2 Descapote manual más retiro H=0,20 mts (Código: 100108)

Procedimiento:

- Retirar capa superficial del terreno hasta 20 cm de profundidad en toda la zona de intervención.
- Separar y almacenar material vegetal o inservible según disposición final.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Herramientas: pala, azadón, carretilla y pico.
- Profundidad: 20 cm ± 2 cm.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de material retirado.

1.3 Excavación manual (Código: 100601)

Procedimiento:

- Realizar excavación a mano en las áreas de cimentación y zanjas según planos.
- Mantener las paredes de la excavación estables y revisar humedad del terreno.
- Retirar material excavado a sitio de acopio temporal.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Herramientas: pala, pico, carretilla y nivel de burbuja.
- Profundidad y dimensiones según planos.
- Retiro de material excedente a punto de acopio.

Forma de pago:

- Pago por metro cúbico medido en banco.

1.4 Demolición de edificación existente (Código: 100413)

Procedimiento:

- Demoler los baños existentes con técnicas manuales o mecánicas ligeras.
- Clasificar material demolido para posible reutilización o disposición final, y acopio.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Herramientas: martillo, maza, palancas, carretillas.
- Seguridad: cascos, guantes, botas y protección ocular.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de demolición completada medida en planta.

1.5 Desmonte de aparatos sanitarios (Código: 100501)

Procedimiento:

- Retirar lavamanos, inodoros, orinales y grifería existentes.
- Almacenar temporalmente en lugar seguro o disponer según normas.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Herramientas: llave inglesa, destornilladores, cubetas para agua residual.

Forma de pago:

- Pago por unidad de aparato sanitario desmontado.

1.6 Cargue y retiro de sobrantes (Código: 100628)

Procedimiento:

- Cargar escombros, tierra y materiales sobrantes de la excavación y demolición.
- Transportar a área de disposición final autorizada por la municipalidad.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Vehículos: camión o volqueta según volumen.
- Medidas de seguridad: uso de casco, chaleco reflectivo y guantes.

Forma de pago:

- Pago por metro cúbico de material

2. CAPÍTULO 2: ESTRUCTURAS DE CONCRETO

2.1 Viga de cimentación 25x25 cm 3000 PSI (Código: 120301)

Procedimiento:

- Preparar la excavación para la viga de cimentación según planos.
- Colocar encofrado de madera o metálico, limpio y bien alineado.
- Instalar refuerzo de acero según diseños.
- Vaciar concreto 3000 PSI, compactando con vibrador manual o mecánico.
- Curado mínimo de 7 días.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Concreto 3000 PSI, slump 7–10 cm.
- Acero de refuerzo, diámetro según planos.
- Encofrado resistente a deformaciones.

Forma de pago:

- Pago por metro cubico de viga ejecutada y aceptada por el supervisor.

2.2 Losa maciza cimentación H=10 cm 3000 PSI (Código: 120202)

Procedimiento:

- Nivelar terreno y colocar base de arena o gravilla según necesidad.
- Colocar encofrado lateral y vaciar concreto 3000 PSI.
- Compactar y curar mínimo 7 días.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Concreto 3000 PSI, densidad uniforme.
- Espesor: 10 cm ± 1 cm.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de losa ejecutada.

2.3 Columnetas de confinamiento 12x20 cm 3000 PSI (Código: 130201)

Procedimiento:

- Ubicar columnas según replanteo.
- Colocar encofrado y acero de refuerzo.

- Vaciar concreto 3000 PSI, compactando con vibrador.
- Retirar encofrado después del fraguado inicial y curar.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Dimensiones: 12x20 cm, altura según planos.
- Concreto 3000 PSI y acero de refuerzo según diseño estructural.

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de columna ejecutada y aprobada.

2.4 Muro en ladrillo farol 12x20x30 cm 3000 PSI (Código: 140207)

Procedimiento:

- Nivelar la base del muro y preparar mortero 1:3 (cemento:arena).
- Colocar ladrillos alineados y verticales, verificando niveles.
- Ejecutar juntas uniformes y limpieza de exceso de mortero.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Ladrillo farol 12x20x30 cm.
- Mortero 1:3 (cemento:arena) y agua limpia.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de muro ejecutado.

2.5 Viguetas de confinamiento 12x20 cm 3000 PSI (Código: 130403)

Procedimiento:

- Colocar encofrado y refuerzo de acero según planos.
- Vaciar concreto 3000 PSI en viguetas, compactando adecuadamente.
- Curado mínimo 7 días.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Dimensiones: 12x20 cm.
- Concreto 3000 PSI y acero de refuerzo según diseño estructural.

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de vigueta ejecutada.

2.6 Acero de refuerzo flejado e instalación 6000 PSI 420 MPA (Código: 120101)

Procedimiento:

- Doblar y cortar acero de refuerzo según planos.
- Instalar flejado y amarre de barras en vigas, columnas y losas.

- Verificar correcta colocación antes del vaciado de concreto.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Acero de refuerzo 60000 psi, según normas NSR-10.
- Flejes de amarre de alambre galvanizado.

Forma de pago:

- Pago por kilogramo de acero instalado y aceptado.

CAPÍTULO 3: RED HIDROSANITARIA

3.1 Punto hidráulico PR 1/2" PVC (Código: 160801)

Procedimiento:

- Marcar la ubicación del punto hidráulico según planos.
- Instalar tubería PR de 1/2" desde la línea principal hasta el punto de uso.
- Colocar accesorios (codos, tees) asegurando juntas estancas.
- Probar presión y funcionamiento.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tubería PVC PR 1/2" RDE21 con accesorios del mismo material.
- Pegamento y sellador para uniones.
- Presión máxima de trabajo: 6 kg/cm².

Forma de pago:

- Pago por unidad de punto hidráulico instalado y probado.

3.2 Punto sanitario 2" PVC (Código: 150502)

Procedimiento:

- Ubicar el punto sanitario según planos.
- Instalar tubería de 2" PVC para evacuación de aguas residuales desde aparato sanitario.
- Conectar a la red principal y verificar inclinación mínima 2%.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tubería PVC 2" con accesorios y pegamento PVC.
- Inclinación mínima 2% para correcta evacuación.

Forma de pago:

- Pago por unidad de punto sanitario instalado y funcional.

3.3 Punto sanitario 4" PVC (Código: 150506)

Procedimiento:

- Instalar tubería de 4" PVC para desagüe general de la batería sanitaria.
- Conectar a la red principal o pozo séptico.
- Verificar pendiente mínima y ausencia de filtraciones.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tubería PVC 4" y accesorios compatibles.
- Pendiente mínima 2–3% según normativa sanitaria.

Forma de pago:

- Pago por unidad de punto sanitario instalado y aprobado.

3.4 Caja de inspección 80x80 cm (Concreto) (Código: 110107)

Procedimiento:

- Excavar el área y nivelar base de apoyo.
- Colocar la caja prefabricada o vaciar in situ con concreto 3000 PSI.
- Instalar tuberías de entrada y salida asegurando sellado.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Caja de concreto armado 80x80 cm.
- Concreto 3000 PSI y mortero para sellado.

Forma de pago:

- Pago por unidad de caja de inspección instalada y funcional.

3.5 Tubería PVC PR 1/2" (Código: 160505)

Procedimiento:

- Colocar tubería PR 1/2" desde línea principal hasta los puntos hidráulicos.
- Asegurar tramos rectos y empalmes estancos con adhesivo PVC.
- Prueba de presión para verificación de fugas.

Especificaciones técnicas y materiales:

- PVC PR 1/2", accesorios y adhesivo compatible.
- Presión máxima de trabajo 6 kg/cm².

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de tubería instalada y probada.

3.6 Llave de paso de 1/2" (Código: 160712)

Procedimiento:

- Instalar llave de paso en cada punto hidráulico para control de flujo.

- Verificar que abra y cierre correctamente.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Llave de paso 1/2" línea económica, resistente a presión mínima de 6 kg/cm².

Forma de pago:

- Pago por unidad de llave instalada y operativa.

3.7 Tubería de 2" sanitaria (Código: 110301)

Procedimiento:

- Colocar tubería de 2" PVC para evacuación de aguas residuales.
- Mantener pendiente mínima de 2% y evitar codos innecesarios.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tubería y accesorios PVC sanitario de 2".
- Pegamento PVC y mortero de sellado si aplica.

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de tubería instalada y funcional.

3.8 Tubería de 4" sanitaria (Código: 110303)

Procedimiento:

- Instalar tubería de 4" PVC conectando varios aparatos sanitarios al pozo séptico.
- Verificar pendiente y estanqueidad de conexiones.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tubería PVC sanitaria de 4" con accesorios compatibles.
- Pendiente mínima de 2–3%.

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de tubería instalada y probada.

CAPÍTULO 4: ACABADOS Y APARATOS SANITARIOS

4.1 Repello muro 1:3 (Código: 190108)

Procedimiento:

- Humedecer la superficie del muro antes de aplicar el repello.
- Preparar mortero 1:3 (cemento:arena) y aplicar en dos capas uniformes.
- Nivelar con regla y alisar con llana.

- Curado mínimo de 3 días.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Mortero 1:3 (cemento:arena) de buena calidad.
- Espesor final: 1–2 cm.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de repello ejecutado y aprobado.

4.2 Alistado piso 4 cm (Código: 200101)

Procedimiento:

- Nivelar y limpiar superficie del piso.
- Preparar mortero para alistado y vaciar sobre el área del piso.
- Compactar y nivelar con regla.
- Curado mínimo de 3 días.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Mortero 1:3 (cemento:arena).
- Espesor 4 cm ± 0.5 cm.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de piso alistado.

4.3 Enchape cerámica muro (20x30 cm) (Código: 190525)

Procedimiento:

- Colocar mortero adhesivo sobre la superficie del muro.
- Instalar cerámica 20x30 cm nivelada y con juntas uniformes.
- Limpiar exceso de adhesivo y rejuntar.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Cerámica 20x30 cm, adhesivo y lechada según norma.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de enchape instalado y aprobado.

4.4 Enchape cerámica piso (20x30 cm) (Código: 190525)

Procedimiento:

- Colocar mortero adhesivo sobre piso alistado.
- Instalar cerámica nivelada, con juntas uniformes y limpieza final.
- Rejuntar y curar mínimo 24 horas.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Cerámica 20x30 cm, adhesivo y lechada.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de enchape de piso ejecutado.

4.5 Sanitario línea económica (Código: 250423)

Procedimiento:

- Instalar sanitario en el punto previsto.
- Conectar tubería de desagüe de 2" y fijar con tornillería adecuada.
- Probar funcionamiento de descarga y estanqueidad.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Sanitario cerámico línea económica con accesorios completos.

Forma de pago:

- Pago por unidad de sanitario instalado y funcional.

4.6 Lavamanos pedestal inc. Grifería (Código: 250443)

Procedimiento:

- Ubicar lavamanos y fijar pedestal.
- Conectar desagüe y grifería.
- Verificar estanqueidad y correcto funcionamiento.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Lavamanos pedestal cerámico

Forma de pago:

- Pago por unidad de lavamanos instalado.

4.7 Orinal pequeño (Código: 250422)

Procedimiento:

- Fijar orinal en muro según altura estándar.
- Conectar a tubería de 4" PVC para desagüe.
- Verificar correcto funcionamiento y limpieza de instalación.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Orinal cerámico línea económica.

Forma de pago:

- Pago por unidad de orinal instalado y operativo.

4.8 Grifo lavamanos línea económica sencillo (Código: 250517)

Procedimiento:

- Instalar grifo en lavamanos.
- Conectar a tubería de 1/2" PVC y verificar estanqueidad.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Grifo lavamanos línea económica, acero cromado o latón.

Forma de pago:

- Pago por unidad de grifo instalado y funcional.

4.9 Grifería orinal pequeño (Código: 250523)

Procedimiento:

- Instalar grifería en orinal y conectar a línea de suministro.
- Probar flujo y sellado.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Grifería línea económica compatible con orinal.

Forma de pago:

- Pago por unidad de grifería instalada y funcional.

4.10 Trampa de grasas tanque 250 lt plástico (Código: 150603)

Procedimiento:

- Excavar sitio y nivelar base para tanque.
- Instalar tanque plástico de 250 litros con tuberías de entrada y salida.
- Verificar estanqueidad y correcto funcionamiento.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Tanque plástico de 250 litros resistente a aguas residuales, tuberías PVC 2"-3".

Forma de pago:

- Pago por unidad de trampa de grasas instalada y funcional.

CAPÍTULO 5: CUBIERTA

5.1 Perfil abierto HR C120x60 mm - 1.5 mm C.16 (Código: 182108)

Procedimiento:

- Colocar perfiles de acero HR según el plano estructural.

- Fijar mediante tornillería autoperforante y soldadura cuando sea necesario.
- Verificar nivel y alineación de la estructura antes de colocar cubierta.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Perfil abierto HR C120x60 mm de 2.0 mm de espesor, acero calibre 14.
- Garantizar cordon de soldadura uniforme
- Recubrimiento anticorrosivo o pintura de protección.
- Soldadura y disolvente

Forma de pago:

- Pago por metro lineal de perfil instalado y alineado según especificaciones.

5.2 Teja plástica traslúcida (Código: 180913)

Procedimiento:

- Colocar tejas plásticas traslúcidas sobre la estructura metálica.
- Asegurar con tornillería compatible y junta estanca.
- Mantener solape mínimo según fabricante para evitar filtraciones.

Especificaciones técnicas y materiales:

- Teja plástica traslúcida ondulada, resistente a impactos y radiación UV.
- Gancho especial y sellador.

Forma de pago:

- Pago por metro cuadrado de teja instalada, asegurando cobertura total y estanqueidad.

JORGE DUVAN RAMIREZ
ING. CIVIL
CONTRATISTA SEC. TRÀNSITO E INFRAESTRUCTURA