La Alcaldía Municipal de Leticia, Amazonas, a través de la Dirección de Infraestructura, elaboró un anteproyecto técnico y económico para determinar el alcance de las actividades requeridas y estimar el presupuesto del proceso contractual cuyo objeto es la "ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIOS SANITARIOS DE LA PLAZA DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE LETICIA, AMAZONAS".

El anteproyecto contempla la identificación y cuantificación de las actividades necesarias para la adecuación y el mantenimiento de las unidades sanitarias, de acuerdo con las condiciones actuales de la infraestructura y las necesidades identificadas mediante la inspección técnica. Estas actividades podrán incluir trabajos de reparación y adecuación de elementos arquitectónicos, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, aparatos sanitarios, puertas, acabados y demás componentes que requieran intervención, conforme a las cantidades de obra y especificaciones definidas por la Entidad.

En consecuencia, el presupuesto estimado se discrimina de la siguiente manera:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V/ UNITARIO	V/ PARCIAL
1. PRELIMINARES					
1,1	Raspado con espátula y cepillo y limpieza con agua y jabón de muros internos y externo para permitir una mejor fijación de la nueva pintura.	M2	44,35	$ 2.309,00	$ 102.404,15
1,2	Mantenimiento de red sanitaria incluye accesorios sanitarios, sondeo de caja de inspección	GL	1,00	$ 506.250,00	$ 506.250,00
1,3	Desmonte de puertas en mal estado	M2	3,50	$ 35.196,00	$ 123.186,00
1,4	Desmonte de aparatos sanitarios	UND	3,00	$ 35.196,00	$ 105.588,00
2. SISTEMA ELECTRICO					
2,1	Suministro e instalación de iluminación - incluye lampara, accesorios en general.	UND	4,00	$ 181.531,00	$ 726.124,00
3. ACABADOS Y PINTURA					



3,1	Suministro e instalación de pintura interiores	M2	61,33	$ 23.278,00	$ 1.427.639,74
3,2	Suministro e instalación de enchape en pared en cerámica	M2	19,74	$ 105.489,00	$ 2.082.352,86
4. APARATOS SANITARIOS					
4,1	Suministro e instalación de combo sanitario (lavamanos e inodoro). tipo económico color blanco (incluye conjunto de grifería accesorios de conexión e instalación)	UND	3,00	$ 983.480,00	$ 2.950.440,00
4,2	Suministro e instalación de orinal pmr	UND	1,00	$ 649.060,00	$ 649.060,00
5. CUBIERTAS CIELOS RASOS					
5,1	Suministro e instalación cielo raso plano en PVC incluye soporte	M2	25,58	$ 85.081,00	$ 2.176.371,98
5,2	Suministro e instalación de flanches lámina galvanizada cal 20	ML	5,95	$ 28.175,00	$ 167.641,25
6. ENCHAPE DE PISO					
6,1	Cerámica tipo enchape de piso o similar	M2	25,58	$ 90.216,00	$ 2.307.725,28
7. CARPINTERIA					
7,1	Suministro e instalación de puertas metálicas	M2	7,95	$ 608.500,00	$ 4.837.575,00
8. ASEO GENERAL					
8,1	Limpieza general	M2	40,09	$ 1.743,00	$ 69.876,87
		Total Costos Directos			**$ 18.232.235**
		Administración		22,0%	$ 4.011.092
		Imprevistos		1,0%	$ 182.322
		Utilidad		6,0%	$ 1.093.934

	Total Costos Directos e Indirectos	**$ 23.519.583**

El presupuesto oficial del presente proceso de contratación es de **VEINTITRÉS MILLONES QUINIENTOS DIECINUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS ($23.519.583) M/CTE**,

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS

ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO

La adecuación y mantenimiento se refiere a todas las actividades y procesos planificados y sistemáticos que se llevan a cabo en una instalación, equipo, sistema o infraestructura con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, prolongar su vida útil y evitar fallas o degradaciones prematuras.

El objetivo principal del mantenimiento es preservar y mejorar la confiabilidad, disponibilidad, seguridad y rendimiento de los activos físicos de una organización. Esto implica realizar inspecciones periódicas, realizar tareas de reparación, reemplazar componentes desgastados, realizar ajustes y ajustes necesarios, así como aplicar programas de limpieza y lubricación.

Existen diferentes tipos de mantenimiento, que se seleccionan en función de las características y requisitos específicos de los activos y las necesidades de la organización. Algunos de los enfoques comunes son:

Mantenimiento correctivo: Se lleva a cabo en respuesta a una falla o avería inesperada. Su objetivo es restaurar el funcionamiento normal del activo lo más rápido posible

Mantenimiento preventivo: Consiste en inspecciones y tareas programadas con regularidad para identificar y corregir posibles problemas antes de que ocurran fallas. Se basa en el mantenimiento proactivo y la gestión de datos históricos.

Mantenimiento predictivo: Utiliza técnicas y herramientas de monitoreo avanzadas, como análisis de vibraciones, termografía y análisis de aceite, para predecir el momento óptimo para realizar actividades de mantenimiento. Se basa en la recopilación y el análisis de datos en tiempo real.

Mantenimiento de mejora: Se enfoca en la optimización continua de los activos y los procesos de mantenimiento. Busca identificar oportunidades para aumentar la eficiencia, reducir los costos y mejorar el rendimiento general. Además de estas categorías principales, el mantenimiento también puede implicar la gestión de repuestos, la capacitación del



personal, la implementación de sistemas de gestión de mantenimiento computarizados (CMMS) y el cumplimiento de normativas y estándares específicos.

- RASPADO CON ESPÁTULA Y CEPILLO Y LIMPIEZA CON AGUA Y JABÓN DE MUROS INTERNOS Y EXTERNO PARA PERMITIR UNA MEJOR FIJACIÓN DE LA NUEVA PINTURA.

1.Descripción

Preparación previa de muros mediante raspado mecánico y lavado para eliminar pinturas viejas, grasa, hongos y polvo, garantizando la adherencia de nuevos acabados.

2. Materiales y Herramientas

- Herramientas: Espátulas metálicas, cepillos de alambre y cepillos de cerda dura.
- Insumos: Jabón líquido neutro o detergente biodegradable, agua limpia y plásticos para protección.
- Seguridad (EPP): Gafas, mascarilla contra polvo, guantes de caucho y andamios certificados (si aplica).

3. Procedimiento de Ejecución

1. Protección: Cubrir pisos, marcos y elementos fijos con plástico y cinta.
2. Raspado: Remover pintura descascarada o ampollada con espátula. Usar cepillo de alambre en zonas difíciles sin dañar el soporte.
3. Cepillado: Limpiar en seco con cepillo de cerdas para retirar el polvo suelto.
4. Lavado: Aplicar agua con jabón y restregar enérgicamente para eliminar grasa, hollín o moho.
5. Enjuague: Retirar totalmente el jabón con abundante agua limpia.
6. Secado: Dejar secar el muro por completo (24 a 48 horas) antes de pintar o estucar.

4. Control de Calidad

- Aceptación: El muro debe quedar libre de manchas, grasa, polvo o partículas sueltas al tacto.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie neta intervenida.
- Pago: Al precio unitario contractual, el cual incluye mano de obra, herramientas, materiales, protecciones y retiro de residuos.

- MANTENIMIENTO DE RED SANITARIA INCLUYE ACCESORIOS SANITARIOS, SONDEO DE CAJA DE INSPECCIÓN



1. Descripción

Limpieza, desobstrucción y puesta a punto del sistema de desagüe, incluyendo el sondeo de cajas de inspección y la revisión, ajuste o cambio de accesorios sanitarios, para garantizar el correcto flujo de aguas servidas.

2. Materiales y Herramientas

- Equipos y Herramientas: Sonda eléctrica o manual (cinta metálica), varillas de sondeo.
- Insumos: Empaques, sellantes, cintas de teflón, tornillos de fijación, herrajes de tanque de sanitario, pegamento PVC.
- Seguridad (EPP): Guantes de nitrilo/carnaza, gafas, mascarilla para gases, botas de caucho.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Revisión y Mantenimiento de Accesorios:
    - Inspeccionar griferías, sifones, desagües y herrajes de sanitarios y lavamanos.
    - Corregir fugas reemplazando empaques, teflón o herrajes defectuosos.
    - Limpiar trampas de grasa y sifones de piso obstruidos.
2. Sondeo de Cajas de Inspección y Redes:
    - Destapar las cajas de inspección retirando lodos, sedimentos y raíces alojadas.
    - Introducir sondas mecánicas o agua a presión desde la caja hacia los tramos de tubería para eliminar obstrucciones internas.
3. Lavado e Higienización: Lavar las paredes internas de las cajas de inspección con agua a alta presión.
4. Verificación: Realizar pruebas de descarga (espejo de agua) para comprobar la evacuación rápida y sin filtraciones.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Ausencia de fugas en accesorios, flujo continuo del agua en los desagües y cajas de inspección limpias y operativas.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) o punto intervenido, o como global (Gl) según el presupuesto.
- Pago: Al precio unitario contractual, que cubre mano de obra, repuestos menores de accesorios, equipos de sondeo y disposición de residuos.



- DESMONTE DE PUERTAS EN MAL ESTADO

1. Descripción

Retiro y desmontaje de hojas de puertas, marcos, contramarcos y cerraduras que se encuentren en mal estado o degradadas, incluyendo su evacuación hasta el sitio de acopio de escombros.

2. Herramientas y Seguridad

- Herramientas: Destornilladores, alicates, martillo, barra de uña (pata de cabra), serrucho o tronzadora, y cincel.
- Seguridad (EPP): Guantes de carnaza, gafas de seguridad, botas con puntera y mascarilla contra polvo.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Protección: Proteger las áreas de paso y pisos adyacentes para evitar daños por la manipulación de los elementos desmontados.
2. Desmonte de la hoja: Retirar los pernos o pasadores de las bisagras y desmontar la hoja de la puerta.
3. Retiro de accesorios: Desarmar cerraduras, manijas, pasadores y bisagras. Clasificar los elementos metálicos reciclables si aplica.
4. Desmonte del marco: Cortar o liberar los puntos de fijación (anclajes, chazos o tornillos) del marco a la mampostería. Retirarlo con cuidado de no fisurar o debilitar el muro.
5. Limpieza del vano: Remover restos de espuma de poliuretano, mortero, puntillas o tarugos viejos, dejando el vano limpio para recibir la nueva carpintería.
6. Disposición: Trasladar los materiales desmontados al sitio de acopio interno autorizado en la obra.

4. Control de Calidad

- Aceptación: El vano debe quedar libre de residuos del marco anterior, sin daños estructurales en los muros perimetrales y limpio.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) de puerta completamente desmontada (incluye hoja y marco).
- Pago: Al precio unitario contractual, el cual compensa la mano de obra, herramientas, andamios, protecciones, retiro y traslado de los residuos al centro de acopio de la obra.

- DESMONTE DE APARATOS SANITARIOS

1. Descripción



Retiro y desmontaje de piezas sanitarias (inodoros, lavamanos, orinales, lavaderos, incrustaciones o accesorios de incrustar) en mal estado o que requieran sustitución, garantizando el taponamiento provisional de las redes hidráulicas y sanitarias.

2. Herramientas y Materiales

- Herramientas: Llaves expansivas, llave de tubo (pipe), destornilladores, bisturí o espátula (para cortar silicona), cincel y martillo.
- Materiales: Tapones provisionales para tubería de agua (macho/hembra de 1/2"), tapones o bolsas con cinta para salidas sanitarias, cinta de teflón.
- Seguridad (EPP): Guantes de nitrilo o caucho, gafas de seguridad, botas y mascarilla.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Cierre de válvulas: Suspender el flujo de agua desde las llaves de paso individuales o el registro general de la zona.
2. Drenaje y desconexión: Vaciar el agua de los tanques y sifones. Desconectar los acoples flexibles de suministro de agua (abastos) y los sifones de desagüe.
3. Taponamiento inmediato: Instalar tapones roscados en las salidas de agua limpia y sellar herméticamente las descargas sanitarias (tuberías de PVC de desagüe) para evitar la salida de gases residuales, malos olores o ingreso de escombros.
4. Retiro del aparato: Cortar el sello perimetral de silicona o cemento. Retirar las tuercas de fijación al piso o muro y desmontar la pieza (hoja de inodoro, tanque o lavamanos).
5. Limpieza del área: Remover restos de pegamento, bridas viejas, masilla, yeso o silicona del piso y muros, dejando la superficie nivelada y limpia.
6. Evacuación: Trasladar los aparatos desmontados al área de acopio de escombros designada en la obra.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Ausencia total de fugas de agua o gases tras el desmontaje, salidas correctamente protegidas y protegidas de contaminación, y área libre de residuos adheridos.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) de aparato sanitario completamente desmontado y retirado.
- Pago: Al precio unitario contractual, que cubre mano de obra, herramientas, tapones provisionales, limpieza del área y traslado de escombros internos.



- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN - INCLUYE LAMPARA, ACCESORIOS EN GENERAL.

1. Descripción

Suministro, cableado interno, fijación y conexión de luminarias (lámparas) y todos sus accesorios complementarios, garantizando su correcto funcionamiento óptico y eléctrico de acuerdo con los planos y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Luminarias/lámparas (tipo LED, panel, bala o reflector según diseño), bombillos, bases, soportes de fijación, herrajes, cinta aislante certificada, conectores resorte o bornas, tornillos y chazos.
- Herramientas: Multímetro, pinza voltiamperimétrica, pelacables, destornilladores de pala y estrella aislados, taladro, brocas y bisturí.
- Seguridad (EPP): Guantes dieléctricos, gafas de seguridad, botas dieléctricas y analizador de ausencia de tensión.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Corte de energía: Desconectar el circuito eléctrico desde el tablero de distribución principal y verificar con el multímetro la ausencia total de tensión en el punto de trabajo.
2. Preparación del punto: Limpiar la caja de paso (octogonal o de empotrar) y rectificar que las líneas de fase, neutro y tierra estén correctamente identificadas y disponibles.
3. Montaje de soportes: Fijar los herrajes o platinas de soporte de la lámpara a la estructura del techo, muro o cielo raso mediante tornillos y chazos adecuados para el peso del equipo.
4. Conexión eléctrica: Realizar los empalmes eléctricos aplicando la normativa de colores (Fase, Neutro, Tierra). Asegurar las uniones con conectores aislantes o cinta dieléctrica.
5. Instalación de la luminaria: Acoplar el cuerpo de la lámpara a su soporte fijo, acomodando los cables ordenadamente dentro de la caja para evitar pellizcos o cortocircuitos. Instalar difusores o pantallas decorativas si aplica.
6. Pruebas de funcionamiento: Energizar el circuito y realizar pruebas de encendido, apagado y medición de consumo o caídas de tensión para validar la estabilidad de la red.

4. Control de Calidad



- Aceptación: Luminarias firmemente fijadas, niveladas, estéticas y sin parpadeos. Cumplimiento estricto de las pruebas de aislamiento eléctrico y normas de seguridad industrial.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) de luminaria completamente suministrada, instalada y operando.
- Pago: Al precio unitario contractual, que incluye la luminaria, bombillería, balastos/drivers (si aplica), soportes, cableado de conexión menor, mano de obra especializada, herramientas y pruebas eléctricas.

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PINTURA INTERIORES

1. Descripción

Suministro y aplicación de pintura de alta calidad en muros y cielos rasos interiores, incluyendo la preparación final de la superficie (masillado menor, lijado y limpieza), con el fin de obtener un acabado estético, uniforme, lavable y duradero.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Pintura base agua tipo emulsión acrílica (vinilo Tipo 1 de alta lavabilidad), masilla acrílica o estuco plástico para resanes, lija de grano fino (No. 180 a 240), cinta de enmascarar, plásticos y cartón para protección.
- Herramientas: Rodillos de felpa (antigota), brochas de diferentes pulgadas (2" a 4"), bandejas plásticas, espátulas y andamios o escaleras estables.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Protección y enmascarado: Cubrir pisos, zócalos, marcos de puertas, ventanas, tomacorrientes e interruptores con plástico y cinta para evitar manchas.
2. Preparación de la superficie: El muro debe estar seco y libre de polvo o grasa. Se realizarán resanes menores (grietas o fisuras) con masilla o estuco plástico. Una vez seco el resane, se lijará toda la superficie para eliminar imperfecciones y se retirará el polvo residual.
3. Aplicación de imprimante (Opcional/Zonas nuevas): Si el muro es nuevo o presenta alta porosidad, se aplicará una capa de imprimante o sellador acrílico para homogeneizar la absorción.
4. Aplicación de la pintura:
   - Recortes: Pintar primero con brocha las esquinas, bordes y uniones con techos o marcos.



- Manos de pintura: Aplicar una primera mano de pintura con rodillo de forma uniforme y cruzada. Dejar secar el tiempo recomendado por el fabricante (2 a 4 horas).
- Acabado: Aplicar una segunda mano de pintura (y una tercera si el color o cubrimiento lo requiere) hasta lograr un tono uniforme, sin vetas, sombras ni chorreaduras.

5. Limpieza final: Retirar las cintas de enmascarar antes de que la pintura seque por completo para evitar desprendimientos. Limpiar cualquier salpicadura inmediata.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Superficie con color y textura totalmente homogéneos bajo luz natural y artificial. No se aceptarán abultamientos, grietas, marcas de rodillo/brocha, desprendimientos ni manchas en áreas adyacentes.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de superficie real pintada. Los vacíos de puertas y ventanas se descontarán del área total según las normas de medición de la obra.
- Pago: Al precio unitario contractual, que cubre el suministro de la pintura, materiales de protección, resanes menores, mano de obra, herramientas, andamios y la limpieza final del área intervenida.

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN PARED EN CERÁMICA

1. Descripción

Suministro, colocación y emboquillado de revestimiento cerámico para paredes interiores, con el fin de obtener una superficie impermeable, higiénica, resistente y de alto valor estético.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Palmetas de cerámica (dimensiones según diseño), pegamento de base cementosa de alta adherencia (tipo pegacor o similar), boquilla (frague) con aditivo antimoho del color seleccionado, crucetas plásticas de nivelación (separadores).
- Herramientas: Cortadora manual de cerámica, pulidora con disco de diamante (para remates), llaneta dentada, mazo de goma, nivel de burbuja o láser, plomada y esponja de limpieza.

3. Procedimiento de Ejecución



1. Preparación del soporte: La pared debe estar completamente plomada, nivelada, limpia, firme y libre de polvo o grasa. Si la superficie es muy lisa o tiene pintura, se debe realizar un picado previo para garantizar el anclaje.
2. Modulación y replanteo: Trazar líneas guía horizontales y verticales utilizando el nivel y la plomada. Definir la distribución para que los cortes queden en las esquinas menos visibles.
3. Aplicación del pegamento: Preparar el mortero adhesivo y aplicarlo sobre la pared con la llaneta dentada, formando surcos uniformes. No cubrir más área de la que se pueda enchapar en 15 minutos.
4. Instalación de la cerámica: Asentar cada pieza presionándola firmemente y asentándola con ligeros golpes de mazo de goma. Colocar crucetas plásticas en todas las esquinas para garantizar juntas alineadas y de espesor constante (mínimo 2 mm).
5. Cortes y remates: Realizar los cortes necesarios para esquinas, salidas de tuberías (perforaciones circulares) e interruptores utilizando las herramientas adecuadas para evitar desportilladuras.
6. Emboquillado (Fraguado): Retirar las crucetas tras 24 horas de secado. Limpiar las juntas y rellenarlas por completo con la boquilla utilizando una espátula de goma. Antes de que endurezca, limpiar el exceso con una esponja húmeda.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Superficie perfectamente plana, nivelada y plomada (tolerancia máxima de 2 mm bajo regla de 2 metros). Juntas alineadas, continuas y totalmente rellenas. Ninguna pieza debe sonar hueca al ser golpeada levemente.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de área neta revestida y aprobada. Se descontarán los vanos de puertas o ventanas.
- Pago: Al precio unitario contractual, que incluye la cerámica, pegamento, boquilla, desperdicios por cortes, mano de obra especializada, herramientas y limpieza final

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO SANITARIO (LAVAMANOS E INODORO). TIPO ECONÓMICO COLOR BLANCO (INCLUYE CONJUNTO DE GRIFERÍA ACCESORIOS DE CONEXIÓN E INSTALACIÓN)

1. Descripción

Suministro, montaje, conexión y puesta en servicio de un conjunto sanitario de tipo económico en color blanco, compuesto por inodoro (taza y tanque) y lavamanos (con o sin



pedestal según diseño). El ítem incluye todas las griferías, herrajes internos, acoples flexibles y accesorios necesarios para su completo funcionamiento.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Inodoro de porcelana sanitaria blanca de bajo consumo de agua, lavamanos blanco, juego de herrajes internos para el tanque, grifería económica para lavamanos, dos (2) acoples flexibles para agua (abastos de 1/2"), sifón plástico para lavamanos, desagüe con canastilla, brida sanitaria o cuello de cera con guías, tornillos de fijación al piso/muro con capuchones plásticos, teflón y silicona antihongos blanca.
- Herramientas: Llave expansiva, llave de tubo (pipe), destornilladores, taladro con brocas para mampostería/cerámica, bisturí y nivel de burbuja.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Verificación de puntos: Confirmar que las salidas de desagüe (4" para inodoro, 2" para lavamanos) y los puntos de agua limpia (1/2") estén alineados, limpios y a las alturas normativas.
2. Instalación del Inodoro:
    - Colocar el cuello de cera o brida en la descarga de 4" del piso.
    - Presentar la taza del inodoro, nivelarla y fijarla firmemente al piso mediante los tornillos de anclaje. No ajustar en exceso para evitar fracturar la porcelana. Colocar los capuchones.
    - Montar los herrajes internos en el tanque, acoplar el tanque a la taza con sus empaques y tornillos correspondientes, y conectar el abasto de agua.
3. Instalación del Lavamanos:
    - Replantear la altura del lavamanos (estándar a 80-85 cm del piso), marcar los puntos de fijación y perforar el muro para instalar los chazos y tornillos de soporte.
    - Instalar la grifería y el desagüe en la pieza de porcelana antes de colgarla.
    - Fijar el lavamanos al muro (y apoyar sobre el pedestal si lo incluye). Conectar el acople flexible de agua y el sifón plástico a la red de desagüe.
4. Sellado y Pruebas:
    - Aplicar un cordón perimetral de silicona antihongos en la base del inodoro y la unión del lavamanos con el muro.
    - Abrir los registros de agua, llenar el tanque y realizar múltiples descargas de prueba para verificar la ausencia total de fugas en las conexiones hidráulicas y sanitarias.

4. Control de Calidad



- Aceptación: Aparatos perfectamente nivelados, estables (sin balanceos), limpios de silicona o cemento, con griferías operando suavemente y cero filtraciones de agua o escape de olores.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) o juego (Jg) de combo sanitario completamente instalado y funcionando.
- Pago: Al precio unitario contractual, que cubre el suministro de las piezas de porcelana, griferías, abastos, sifones, elementos de fijación, sellantes, la mano de obra calificada, herramientas y pruebas finales.

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL PMR

1. Descripción

Suministro, fijación, conexión y puesta en servicio de un orinal de porcelana sanitaria diseñado para Personas con Movilidad Reducida (PMR). El proceso incluye la instalación de la grifería de descarga (fluxómetro manual o institucional), acoples, desagües y el cumplimiento estricto de las alturas y especificaciones de accesibilidad vigentes (Norma NTC 4143 / RETIE / NTC 1500).

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Orinal de porcelana sanitaria blanca de fijación mural con frente elongado (diseño PMR), fluxómetro institucional (de palanca accesible o sensor), sifón metálico o plástico de alta resistencia, acoples de entrada, soportes de fijación pesados (chazos de expansión o anclajes robustos), tornillos de acero inoxidable, cinta de teflón y silicona antihongos de alta densidad.
- Herramientas: Llave expansiva, llave de tubo (pipe), taladro percutor, brocas para mampostería y cerámica, nivel de burbuja, plomada, flexómetro y destornilladores aislados.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Verificación de acometidas: Validar que el punto de agua limpia (generalmente de 3/4" o 1" para fluxómetro) y la salida de desagüe de 2" estén ejecutados a las alturas y distancias requeridas por el fabricante.
2. Replanteo de altura (Normativa PMR): Marcar la posición del orinal garantizando que el borde inferior de la taza (boca de entrada) quede a una altura máxima de 40 cm a 45 cm respecto al piso terminado, permitiendo el aproximamiento cómodo de una silla de ruedas.



3. Fijación del aparato: Perforar el muro con taladro en los puntos de soporte marcados. Instalar los chazos de expansión y asegurar fuertemente los soportes o ganchos de colgar. Montar el orinal verificando su perfecta horizontalidad con el nivel de burbuja.
4. Instalación de grifería y desagüe: Montar el fluxómetro en la parte superior y acoplarlo a la entrada del orinal utilizando sus empaques cromados. Conectar el sifón a la descarga inferior del aparato y sellar la unión a la tubería de desagüe de la pared.
5. Sellado y Pruebas: Aplicar un cordón perimetral de silicona antihongos en el contacto de la porcelana con el muro. Realizar pruebas de descarga sucesivas para regular el caudal del fluxómetro y certificar que exista cero filtraciones en las uniones hidráulicas y sanitarias.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Orinal firmemente anclado (capaz de soportar apoyos accidentales), perfectamente nivelado, con la grifería operando suavemente dentro de las alturas normativas de accesibilidad y sin presencia de fugas.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) de orinal PMR completamente instalado, ensayado y aprobado.
- Pago: Al precio unitario contractual, el cual incluye el orinal, fluxómetro, soportes de anclaje, sifón, empaques, silicona, mano de obra calificada, herramientas y pruebas de funcionamiento.

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO PLANO EN PVC INCLUYE SOPORTE

1. Descripción

Suministro, armado de estructura portante, colocación y acabado de cielo raso plano mediante tablillas de PVC (Policloruro de Vinilo). Incluye el armazón de soporte metálico o en madera, perfiles de remate perimetral y todos los accesorios de fijación para entregar un techo falso nivelado, hermético, de fácil mantenimiento y estético.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Tablillas de PVC (espesor mínimo de 7 mm a 9 mm, ancho estándar según diseño), perfil perimetral en PVC (tipo cornisa o canal U), perfiles de soporte para la estructura (perfil omega, viguetas y cargueros en lámina galvanizada, o listones de madera inmunizada), fijaciones (tornillos de ensamble punta de broca,



chazos plásticos con tornillo para placa/muro, clavos para herramientas de fijación neumática si aplica).

- Herramientas: Nivel láser o de manguera, flexómetro, tiralíneas (reventón), bisturi industrial, ingleteadora o segueta fina, taladro, atornillador eléctrico y andamios estables.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Replanteo y Nivelación: Trazar la altura del cielo raso en los muros perimetrales utilizando el nivel láser. Marcar la cuadrícula de distribución para los colgantes y cargueros de la estructura a las distancias recomendadas por el fabricante (máximo cada 60 cm entre omegas/viguetas).
2. Instalación del Perímetro: Fijar el perfil perimetral (cornisa o moldura en U) a los muros a lo largo de la línea nivelada, utilizando chazos y tornillos distanciados máximo cada 40 cm.
3. Montaje de la Estructura de Soporte: Anclar los colgantes al techo principal (losa o estructura de cubierta). Instalar los cargueros principales y amarrar firmemente los perfiles omega o listones de madera transversales. Validar continuamente que toda la estructura quede perfectamente plana y sin deflexiones.
4. Colocación de las Tablillas de PVC:
    - Cortar las tablillas de PVC a la medida exacta del vano, descontando unos milímetros para absorber dilataciones térmicas.
    - Insertar la primera tablilla en la moldura perimetral y atornillarla a la estructura metálica a través de la pestaña de fijación oculta.
    - Ensamblar las siguientes tablillas de forma sucesiva mediante el sistema de machihembrado, asegurando que las juntas queden totalmente cerradas y atornillando cada pieza a los perfiles de soporte.
5. Remates y Limpieza: Instalar la última tablilla realizando el corte longitudinal requerido y ajustar los perfiles de cierre. Limpiar la superficie expuesta con un paño húmedo para retirar polvo o huellas de la instalación.

4. Control de Calidad

- Aceptación: El cielo raso debe presentar una superficie completamente plana, horizontal y sin alabeos u ondulaciones. Las uniones machihembradas deben ser continuas, imperceptibles y limpias. No se aceptarán piezas rayadas, fisuradas o con tornillos a la vista.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de área neta ejecutada, instalada y debidamente aprobada. Los vacíos para columnas o ductos mayores a 0.5 m^2 se descontarán del área total.
- Pago: Al precio unitario contractual, que incluye el suministro de las tablillas de PVC, perfiles perimetrales, perfiles o listones de soporte, elementos de suspensión, tornillería, andamios, desperdicios por corte, mano de obra calificada y herramientas.



- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLANCHES LÁMINA GALVANIZADA CAL 20

1. Descripción

Suministro, figurado, colocación y sellado de flanches (ruanas, remates o tapajuntas) fabricados en lámina galvanizada calibre 20, con el fin de proteger las uniones entre cubiertas y muros, culatas o paramentos, evitando filtraciones de agua hacia el interior de la edificación.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Lámina galvanizada lisa calibre 20, poliuretano de alta densidad para exteriores (tipo Sikaflex o similar), chazos plásticos, tornillos autorroscantes con arandela de neopreno y puntillas de acero.
- Herramientas: Dobladora de lámina (figurado previo), tijeras de aviación para corte de metal, taladro percutor, atornillador inalámbrico, pistola de calafateo, remachadora, nivel de burbuja y flexómetro.

3. Procedimiento de Ejecución

- Figurado: Doblar las láminas galvanizadas en taller o en obra de acuerdo con el desarrollo y diseño requerido para el remate (ángulos de quiebre, botaaguas y pestaña de empotramiento).
- Preparación de la superficie: Limpiar y retirar restos de mortero, polvo o humedad en el muro y la cubierta donde se apoyará el flanche. Si el diseño lo requiere, realizar una regata o ranura longitudinal de 2 cm de profundidad en el muro para empotrar la pestaña superior.
- Presentación y Fijación:

1. Presentar los tramos de flanche garantizando una pendiente a favor del desagüe.
2. Fijar el flanche al muro mediante tornillos y chazos distanciados máximo cada 50 cm. Fijar el ala inferior a la cubierta mediante tornillos con arandela de neopreno.
3. Los traslapos entre láminas consecutivas deben ser a favor de la corriente de agua, con una longitud mínima de 10 cm, asegurados con remaches pop y sellados internamente.

- Sellado: Aplicar un cordón continuo de masilla de poliuretano en la pestaña empotrada en el muro y en todas las uniones o cabezas de tornillos expuestas, garantizando la total estanqueidad del sistema.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Flanches firmemente alineados, fijados y sin abolladuras. El sellado debe ser continuo, sin poros ni desprendimientos. Se realizarán pruebas de escorrentía con agua para verificar que no existan filtraciones ni empozamientos.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro lineal (mL) de flanche instalado y debidamente aprobado por la supervisión de obra.



- Pago: Al precio unitario contractual, el cual incluye el suministro de la lámina galvanizada cal. 20, figurado, tornillos, chazos, poliuretano de sellado, desperdicios por corte, traslapos, andamios, mano de obra calificada y herramientas.

➢ CERÁMICA TIPO ENCHAPE DE PISO O SIMILAR

1. Descripción

Suministro, colocación, nivelación y emboquillado de revestimiento cerámico para pisos interiores o exteriores (o material similar de características equivalentes), con el fin de obtener una superficie de tráfico resistente, nivelada, de fácil limpieza y alto valor estético.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Palmetas de cerámica para piso (formato y resistencia al tráfico PEI según diseño), mortero adhesivo de base cementosa de alta adherencia (tipo pegacor o similar), boquilla (fragüe) con aditivo antimoho, crucetas plásticas de nivelación (separadores o sistemas de nivelación por cuñas) y agua limpia.
- Herramientas: Cortadora manual de piso, pulidora con disco de diamante (para remates complejos), llaneta dentada (de 8 mm a 12 mm según formato), mazo de goma, nivel de burbuja o láser, codal o regla metálica de 2 metros y esponja de limpieza.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Preparación de la superficie: El piso base o plantilla de concreto debe estar completamente curado, limpio, plano, libre de grietas, aceites, polvo o resaltos. Si presenta irregularidades mayores a 5 mm, se debe aplicar previamente un mortero de nivelación.
2. Replanteo y Escuadra: Trazar los ejes guías (líneas de reventón) partiendo del acceso principal o la zona más visible. Modular la colocación de manera que los cortes o remates queden confinados a las esquinas o bajo los zócalos.
3. Aplicación del pegamento: Preparar el mortero adhesivo siguiendo las instrucciones del fabricante. Extenderlo sobre el suelo con la llaneta dentada en tramos cortos. Para formatos grandes (mayores a 40x40 cm), aplicar la técnica de doble encolado (adhesivo en el piso y en el reverso de la pieza).
4. Instalación de las piezas: Asentar cada cerámica presionándola firmemente con movimientos perpendiculares a los surcos del pegamento y golpeándola suavemente con el mazo de goma. Colocar crucetas plásticas en las uniones para garantizar juntas perfectamente alineadas (mínimo de 3 mm o según ficha técnica).
5. Cortes y remates: Realizar los cortes perimetrales y perfiles especiales para desagües de piso o rejillas utilizando la cortadora manual o pulidora.
6. Emboquillado (Fraguado): Retirar las crucetas plásticas transcurridas 24 horas. Limpiar rigurosamente los canales de las juntas y rellenarlos por completo con la boquilla utilizando una espátula o llana de goma. Limpiar los excesos con una esponja húmeda antes de que el fraguado endurezca.

4. Control de Calidad



- Aceptación: Superficie perfectamente plana y nivelada (máxima tolerancia de 2 mm bajo regla de 2 metros), respetando las pendientes hacia las rejillas de desagüe si aplica. Juntas uniformes, continuas y compactas. Al golpear levemente las piezas instaladas, ninguna debe presentar sonido hueco.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie neta revestida y debidamente aprobada por la supervisión de obra.
- Pago: Al precio unitario contractual, el cual compensa el suministro de la cerámica, pegamento, boquilla, crucetas, desperdicios por cortes, mano de obra calificada, herramientas y aseo final del área.

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS

1. Descripción

Suministro, armado, fijación, pintura y calibración de puertas metálicas (incluye hoja, marco institucional y cerradura), fabricadas en lámina de acero según los diseños arquitectónicos, garantizando su correcta apertura, seguridad y aislamiento.

2. Materiales y Herramientas

- Materiales: Hoja de puerta en lámina de acero galvanizada o pulida (calibres 18 o 20 según diseño), marco metálico estructural (calibre 14 o 16), bisagras metálicas de piso o de sobreponer pesadas (de 3" o 4"), cerradura institucional o de pomo, soldadura para acabados, anticorrosivo, esmalte sintético, chazos de expansión y tornillos de fijación.
- Herramientas: Soldador inversor, pulidora con discos de corte y desbaste, taladro percutor, nivel de burbuja o láser, plomada, juego de destornilladores, flexómetro y equipo de pintura (compresor o rodillo/brocha).
- Seguridad (EPP): Careta para soldar, guantes de carnaza, gafas de seguridad, botas con puntera y mascarilla para gases/vapores de pintura.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Verificación y Replanteo: Medir el vano en el muro (mampostería o estructura) verificando alturas, anchos y plomos antes de fabricar o llevar la estructura al sitio.
2. Instalación del Marco:
   - Presentar el marco en el vano, plomarlo verticalmente y nivelarlo horizontalmente con cuñas de madera temporales.
   - Fijar el marco al muro mediante tornillos de expansión pasantes por las platinas de anclaje, o soldando las platinas a la estructura metálica existente.
   - Rellenar el vacío entre el marco y el muro con mortero o espuma de poliuretano si el diseño lo exige para aislamiento acústico/térmico.
3. Instalación de la Hoja y Bisagras:



- Alinear la hoja con el marco manteniendo las holguras perimetrales normativas (mínimo 3 mm).
- Soldar o atornillar las bisagras definitivas, validando que el peso de la puerta no genere descuelgues.

4. Montaje de Cerradura y Accesorios: Perforar la lámina si no viene preperforada, instalar la cerradura, manijas y el recibidor en el marco. Calibrar el pestillo para un cierre suave y hermético.
5. Acabado y Pintura: Limpiar rebabas de soldadura con pulidora. Aplicar una capa de base anticorrosiva cromato de zinc y, posteriormente, dos manos de pintura de esmalte sintético del color seleccionado por la supervisión.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Las puertas deben abrir y cerrar suavemente, sin fricciones contra el piso o el marco. Deben permanecer estáticas en cualquier ángulo de apertura (prueba de plomo). El acabado de pintura debe ser uniforme, sin chorreaduras ni porosidades.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por unidad (Un) de puerta metálica completamente fabricada, instalada, pintada y funcionando a satisfacción.
- Pago: Al precio unitario contractual, que cubre el suministro de láminas, marcos, cerraduras, bisagras, soldadura, pinturas, protecciones, mano de obra metalmecánica, herramientas y transporte interno.

➢ LIMPIEZA GENERAL

1. Descripción

La limpieza general comprende la recolección, retiro de polvo, escombros finos, manchas de pintura, residuos de adhesivos y el lavado final de todas las superficies, pisos, vidrios y aparatos sanitarios para entregar el área en óptimas condiciones de aseo y habitabilidad.

2. Materiales y Herramientas

- Herramientas: Escobas, traperos, recogedores, espátulas plásticas o metálicas suaves, esponjas no abrasivas, cepillos de cerda suave y trapos de microfibra.
- Insumos de limpieza: Detergentes neutros, desengrasantes biodegradables, removedores de pintura o silicona especializados para pisos/vidrios, y agua limpia.
- Seguridad (EPP): Guantes de caucho o nitrilo, gafas de seguridad, mascarilla para polvo y botas antideslizantes.

3. Procedimiento de Ejecución

1. Retiro de escombros gruesos: Recoger y evacuar restos de materiales sobrantes, cartón, plástico de protección y basuras acumuladas hacia los puntos de acopio temporal.



2. Aseo de techos y muros: Retirar el polvo, telarañas y partículas adheridas en cielo rasos, lámparas, esquinas y la parte alta de los muros utilizando paños secos o escobas suaves.
3. Limpieza de carpintería y vidrios: Limpiar marcos, puertas, ventanas y vidrios eliminando etiquetas, manchas de pintura o silicona con productos adecuados que no rayen las superficies.
4. Limpieza de aparatos y accesorios: Lavar y desinfectar lavamanos, inodoros, griferías y enchapes con detergente neutro y enjuagar con agua limpia.
5. Aseo de pisos: Barrer y trapear los pisos aplicando la solución de agua y jabón/detergente. En manchas rebeldes de cemento o pintura, usar espátula con cuidado y retirar el residuo final.
6. Secado y ventilación: Secar las zonas que lo requieran y ventilar los espacios para asegurar una presentación impecable.

4. Control de Calidad

- Aceptación: Superficies, pisos y aparatos totalmente libres de polvo, manchas, residuos de obra, huellas o sustancias extrañas. El aspecto visual debe ser de pulcritud total.

5. Medición y Pago

- Medición: Se medirá por metro cuadrado (m^2) de área limpia intervenida, o de forma global (GI) según los términos del contrato.
- Pago: Al precio unitario contractual, que incluye la mano de obra, elementos de aseo, productos químicos, herramientas y la disposición final de los residuos recolectados.