## 1. OBJETO DEL PROCESO

53500C1040 REALIZAR EL MANTENIMIENTO RUTINARIO LADO TIERRA EN EL AEROPUERTO VARGAS SANTOS DE TAME, ARAUCA

## 2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

**a)** Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
**b)** Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
**c)** Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
**d)** Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
**e)** Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la Ley 100 de 1993, la Ley 797 de 2002, el Decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
**f)** Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
**g)** Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
**h)** Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
**i)** Implementar y hacer seguimiento a un programa HSSE, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
**j)** Cumplir con los protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional y la entidad para combatir el COVID 19, sin costo adicional para la entidad.
**k)** Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.
**l)** Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
**m)** Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
**n)** Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

## 3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.1 | 1.1 DEMOLICIONES VARIAS |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- Metro Cuadrado |

3. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Iniciar las actividades una vez la supervisión de la orden de inicio. Cuantificar la cantidad de metros cuadrados a demoler.
• Programar una secuencia de actividades para la realización de la demolición donde se requiera

5. ALCANCE

Demoler los tramos de cerramiento existente que se requieran de acuerdo a la necesidad.

6. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

7. MATERIALES Y EQUIPO

Los equipos que emplee el constructor en esta actividad deberán tener la aprobación previa del supervisor.

| 8. DESPERDICIOS | 9. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El valor será el precio unitario por metro cuadrado estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.2 | 1.2 DESMONTE Y RETIRO ELEMENTOS |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

El ítem incluye el retiro del material sobrante del proyecto de acuerdo con diseño y localización. Este se debe depositar en los lugares indicados.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

NO APLICA

5. ALCANCE

NO APLICA

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

NO APLICA

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• VOLQUETA 6M3
• RETROCARGADOR
•HERRAMIENTA MENOR

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida ☒ Sí ☐ No

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 1.3 | 1.3 ALISTADO DE PISOS E= 4 CM |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Este alistado se debe aplicar después de haber instalado todas las redes requeridas (si aplica) , con un espesor de 4 cm

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Sobre la placa cruda y limpia, se colocan reglas maestras para fijar la altura del piso fino o acabado
- Se nivelan cuidadosamente y se dejan embebidos los ductos eléctricos o hidráulicos secundarios, y demás elementos que fuere necesario dejar bajo la superficie del piso.
- En seguida se procede a fundir el alistado, con espesor de 4 cm, en mortero 1:4 de cemento y arena lavada. Esta mezcla es bastante seca, y se aplica con llana metálica y renglón apoyado sobre las maestras, removiendo cuidadosamente el agua excesiva que aparezca en la superficie al iniciarse el fraguado.
- El acabado se hace con llana metálica
- Este alistado debe curarse y luego dejarse secar, limpio, aireado y en lo posible sin tráfico.

5. ALCANCE

NO APLICA

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Llana de madera
- Boquillera
- Formaletas adecuadas en caso de ser necesarias.

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de alistado piso, recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Obra terminada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados, estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos descritos
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 1.4 | 1.4 PISO EN CONCRETO HIDRAULICO E=10CM |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro, transporte y colocación de concreto para pisos o placas de contrapiso, según localización y dimensiones expresadas en los Planos. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en madera ordinaria, teleras, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, plumas, bombas, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado y vaciado de la mezcla, según diseño.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

● Verificar excavaciones.
● Verificar cotas de cimentación.
● Verificar nivelación y acabados sub-base del recebo.
● Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
● Verificar compactación de la sub-base de recebo.
● Verificar niveles y pendientes.
● Prever juntas de retracción distancia máxima 3 m o las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos
● Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
● Colocar y verificar que la malla electrosoldada se instale en el punto medio del espesor de la placa y a igual nivel.
● Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
● Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
● Verificar niveles de acabados.
● Realizar acabado liso del piso con allanadora tipo helicóptero de acuerdo con especificaciones.
● Curar concreto
● Realizar marcación de dilataciones con cortadora.
● Verificar niveles finales para aceptación

5. ALCANCE

NO APLICA

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

● Tolerancia elementos en concreto – NSR 10
● Recubrimientos del refuerzo – NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR

Resistencia del concreto a la compresión.

8. MATERIALES Y EQUIPO

● Concreto de 3000 PSI (21 MPa)
● Madera Ordinaria
● Alambre negro cal 18.
● Bombeo
● Curador
● Herramienta menor.
● Vibrador de concreto.
● Concretadora
● Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
● Equipo para vibrado del concreto.
● Equipo para vaciado del concreto.
● Equipo para corte de concreto.
● Formaletas para concreto a la vista.

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida ☒ Sí ☐ No

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m2) de piso en concreto hidraulico, recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Obra terminada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados, estipulado dentro del contrato y su costo incluye:
- Materiales.
- Equipos descritos
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 1.5 | 1.5 PISO EN CERAMICA DE PRIMERA CALIDAD |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al suministro e instalación de piso cerámica de primera calidad, piso previamente alistado y afinado a nivel, la instalación de este baldosín permite la terminación del piso de acuerdo con las especificaciones dadas en los planos

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Ubicación lugar de trabajo / intervención.
• Limpiar la superficie de concreto sobre la que se aplica.
• La superficie debe debidamente nivelada y completamente lisa.
• Determinar junto con la interventoría y/o supervisión el sentido de aplicación de la cerámica
• Se debe humedecer la superficie sobre la cual se va a aplicar el mortero según diseño.
• Se bebe humedecer la superficie de la cerámica que va a tener contacto con el mortero.
• Realizar la verificación de los niveles cuando se siente la cerámica garantizando la homogeneidad del piso.
• Realizar la respectiva emboquillada y limpieza de esta superficie.

5. ALCANCE

Suministro e instalación de los m2 necesarios de piso en cerámica de primera calidad

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Llana de madera
- Pegacor ceramico
- Separadores de baldosa

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionada con el número de metros cuadrados (M2) suministro e instalación de piso cerámica de primera calidad, incluye destroncada, pulida y brillada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato incluyendo costo de herramienta y equipos, mano de obra y transporte.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.6 | 1.6 MANTENIMIENTO CUBIERTA MEDIANTE IMPERMEABILIZACION CON MANTO ASFALTICO |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Ejecución de impermeabilizaciones para cubiertas no transitables del proyecto ejecutadas en concreto reforzado.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
• Verificar niveles de afinado y pendientado de cubiertas.
• Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientados, medias cañas contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematado bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.
• Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
• Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto.
• Aplicar capa de emulsión asfáltica aprobada por el supervisor como imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie.
• Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado.
• Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
• Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapos indicados por el fabricante.
• Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado.
• Verificar niveles de acabado para aceptación.

5. ALCANCE

Impermeabilización con manto asfaltico de las cubiertas que se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Emulsión asfáltica
- Cinta Asfaltica
- Pintura en alumol
- Escobas

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de manto asfaltico debidamente instalado y aceptado por la interventoría y/o supervisión previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales y equipos descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.7 | 1.7 SUMINISTRO Y APLICACION DE ESTUCO Y PINTURA |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Incluye la aplicación sobre la superficie de muros de una capa de estuco plástico, debidamente resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de vinilo en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja. Este ítem incluye la ejecución de filos y dilataciones.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Verificar que la superficie de pre acabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
• Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
• Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros o cielos, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
• Sobre el estuco se procederá a aplicar Vinilo de alta calidad como acabado, en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de estuco y pintura donde se requiera.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Estuco Tradicional o Estuco acrílico
• Pintura Vinílica Tipo 1 de alto contenido de pigmentos y ligantes
• Lija
• Cinta y elementos de aseo y protección
• Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales
• Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
• Andamios.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de superficie estucada y pintada incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.8 | 1.8 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA EXTERIOR |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Incluye la aplicación sobre la superficie de muros de una capa de estuco plástico, debidamente resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de vinilo en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja. Este ítem incluye la ejecución de filos y dilataciones.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Verificar que la superficie de pre acabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
• Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
• Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros o cielos, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
• Sobre el estuco se procederá a aplicar Vinilo de alta calidad (para exteriores) como acabado, en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de pintura para exteriores donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Estuco Tradicional o Estuco acrílico
• Pintura Vinílica Tipo 1 de alto contenido de pigmentos y ligantes
• Lija
• Cinta y elementos de aseo y protección
• Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales
• Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
• Andamios.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de superficie estucada y pintada incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.9 | 1.9 MAMPOSTERIA EN LADRILLO No.5 |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Mampostería interior que se ejecutará con bloque hueco No.5, con mortero de pega m.1:3, de las dimensiones estándar número 4 distribuido de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
•Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
•Limpiar bases, losas y verificar niveles.
•Replantear muros.
•Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
•Instalar boquilleras y guías.
•Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
•Esparcir morteros en áreas de pega.
•Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
•Instalar anclajes, chazos, etc.
•Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
•Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de mampostería con bloque No 5 donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Bloque no. 5 (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216)
• Mortero 1:4 elaborado en obra (NTC 3329, ASTM C270)
• Herramienta menor para albañilería.
• Equipo menor de albañilería.
• Equipo para transporte vertical y horizontal.
• Equipo para mezcla de morteros.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de bloque No 5 instalado, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.10 | 1.10 PAÑETE 1:4 |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro y aplicación de pañete sobre una superficie de muros para su reparación y acabados con capas de mortero impermeabilizado 1:4 definiendo las superficies de estos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
• Retirar brozas y resaltos significativos.
• Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
• Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo.
• Definir los plomos finos.
• Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
• Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
• Instalar boquilleras y guías.
• Llenar con pañete y enrasar las superficies.
• Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
• Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
• Moldear los filos.
• Verificar niveles, plomos y alineamientos.
• Curar el pañete.
• Limpiar superficies de muros.
• Proteger muros contra la intemperie

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de pañete 1:4 donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Mortero 1:4 (arena semilavada de peña)
• Impermeabilizante integral morteros
• Equipo de albañilería
• Herramienta menor.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de pañete instalado, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.11 | 1.11 RESANES GENERALES |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro y aplicación de mortero sobre una superficie de muros para su reparación y acabados definiendo las superficies de estos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
• Retirar brozas y resaltos significativos.
• Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
• Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo.
• Definir los plomos finos.
• Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
• Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
• Instalar boquilleras y guías.
• Llenar con pañete y enrasar las superficies.
• Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
• Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
• Moldear los filos.
• Verificar niveles, plomos y alineamientos.
• Curar el pañete.
• Limpiar superficies de muros.
• Proteger muros contra la intemperie

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de pañete 1:4 donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Mortero 1:4 (arena semilavada de peña, cal)
• Impermeabilizante integral morteros
• Equipo de albañilería
• Herramienta menor.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de resanes, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.12 | 1.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELORASO TIPO DRYWALL |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cielo rasos en lámina de yeso cartón plano perfil oculto, acabados en pintura de acuerdo a especificación particular para cada área, montados sobre ángulos, omega y vigueta de 2.44 ms cada uno, según especificación dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Utilizar perfiles tipo Vigueta, Omega y Ángulos según especificaciones de proveedor.
• Verificar resistencia técnica para poder anclar las láminas de Yeso cartón.
• Visto bueno de interventoría antes de realizar este anclaje.
• Instalar primera estructura entre 15 y 30 cm. de la pared, y continuar con modulaciones máximas de 1.16 m o lo recomendado por el fabricante, entre ejes de perfiles, logrando que el último cumpla idéntica condición a la primera.
• Verificar la ubicación de los diferentes tipos de lámparas.
• Encontrar fuentes definidas en planos de iluminación.
• Cortar una por una las estructuras de soporte, manteniendo el distanciamiento continuo a áreas planas del cielo raso.
• Distanciar entre estructuras en dimensión no superior a 1.20 ms, manteniendo el alineamiento de la totalidad de los perfiles.
• Verificar niveles y acabados para aceptación.

5. ALCANCE

Suministro e instalación de cielo raso tipo drywall donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• LÁMINA DRYWALL 1/2"
• VINILO TIPO 1
• ÁNGULO CAL.26 LÁMINA GALV. 2.44 M
• CHAZO PLÁSTICO 1/4"
• CINTA DE PAPEL 250
• MASILLA 5GLN
• LIJA DE AGUA 150
• PERNO 1/2" ALT. VEL. 1 3/4"
• PERFIL OMEGA METÁLICO 63 MM X 3,05 M
• ANDAMIO SECCIÓN
• EQUIPO PARA INSTALACIÓN DE CIELOS RASOS.
• HERRAMIENTA MENOR DEL INSTALADOR (TALADRO, BROCAS, CHAZOS, TORNILLOS ETC.).

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cielo raso en drywall debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.13 | 1.13 PUERTAS EN MADERA; INCLUYE MARCO METALICO Y CERRADURA SEGURIDAD |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

Fabricación, Suministro e instalación de puertas en madera entamboradas y marco metálico BATIENTE SENCILLA de acuerdo con necesidad, localización y especificaciones de detalle. Incluye hoja, marco, cerradura, bisagras

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

**Manufactura**
• Cumplir con perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
• Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
• Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
• Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
**Preparación para herrajes**
• Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.
**Para bisagras ó pivotes:**
• Instalar refuerzos interiores en marcos de 3/16” mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.
Para cerraduras y cantoneras:
• Localizar refuerzo de 3/16” de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.
**Para tiradores y manijas:**
• Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.
**Otros:**
• Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.
**Cantos acolillados**
• Redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
• Instalar cerraduras y herrajes según planos de detalle
• Instalar topes de caucho en las puertas.
• Proteger hasta entregar obra

5. ALCANCE

Suministro e instalación de puertas en madera; incluye marco metálico y cerradura seguridad donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• SUMISTRO HOJA DE PUERTA MADERA
• SUMINISTRO MARCO METALICO
• CERRADURA
• BISAGRA COMÚN 3"
• CHAZO EXPANSIVO DE 3/8" X 3"
• HERRAMIENTA MENOR

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

| |
|---|
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por M2 (Metro Cuadrado) de puerta en madera debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.14 | 1.14 REPARACIONES EN AREA DE SUBESTACION DE ENERGIA |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: GBL- Global | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Se requiere un mantenimiento especializado en el área de la subestación de energía con el fin de garantizar la seguridad de todos los equipos y garantizar su correcto funcionamiento | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>- Determinar las zonas críticas a intervenir y darle prioridad<br>- Realizar pañetes, pinturas, resanes donde se requiera<br>- Realizar reparaciones de cielo raso en los casos que aplique<br>- Realizar reforzamientos en las estructuras en los casos que aplique<br>- Garantizar el cuidado de todos los equipos presentes en la subestación de energía | |
| 5. ALCANCE<br><br>Realizar las reparaciones en la subestación de energía donde se requiera | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>- Pañete 1:4<br>- Pintura<br>- Mortero<br>- Herramienta menor<br>- Demás que sean necesarias en la obra | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br>Se medirá y pagará por el GBL (Global) de reparaciones debidamente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la Interventoría. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.15 | 1.15 SUMINISTRO E INSTALACION VENTANERIA INSONORIZADA |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- Metro Cuadrado |
| 3. DESCRIPCIÓN<br>Fabricación, suministro e instalación de ventaneria fija en Sistema 3831 de Alúmina con Cristal Laminado Incoloro de 8mm 4+4, Incluye PERFILERIA: Marco ventana, divisiones, Pisavidrio, Perfilería en Aluminio Color Aluminio, Empaques de Neopreno, Antihongos, Plástico Autoadhesivo de Protección. VIDRIO: Crudo Incoloro de 4mm + 4mm. Vidrios a tope sellados con silicona estructural, soportes lineales sobre estructura metálica que provea resistencia a la vibración producida por el viento y el sonido, según necesidad, localización y especificaciones | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>• Se utilizarán vidrios laminados.<br>• Los vidrios serán incoloros.<br>• Para la conexión y anclaje, se utilizarán los herrajes y accesorios en acero inoxidables y aluminio que se requieran (bujes, chapetas, zócalos, pies de amigos, etc.), de acuerdo con los planos y detalles respectivos. Los herrajes deberán ser aprobados por la dirección arquitectónica antes de su instalación.<br>• Replantear la fachada, verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.<br>• La instalación debe ser realizada por mano de obra calificada que garantice el perfecto acabado requerido en planos arquitectónicos y la funcionalidad de éstas.<br>• Montar la estructura metálica de soporte<br>• Fijar estructura de soporte con anclajes y soldaduras de la capacidad suficiente para soportar la carga.<br>• Instalar paneles de vidrio laminado según manual del fabricante.<br>• Verificar dimensiones, plomos y secciones.<br>• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones para aceptación<br>• Durante el proceso de ejecución, Interventoría debe revisar la instalación y el perfecto acabado de éstas<br>• Proteger durante el transcurso de la obra | |
| 5. ALCANCE<br><br>Realizar el suministro e instalación de ventaneria insonorizada donde se requiera | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Cristal laminado incoloro 8mm 4+4. composición: cristal crudo incoloro
- Estructura de soporte en perfileria de aluminio color aluminio
- Pintura electrostática
- Empaques de neopreno (epdm)
- Silicona estructural de secado rápido
- Soportes lineales
- Plástico autoadhesivo de protección
- Elementos de fijación, fachada en vidrio
- Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
- Remachadora.
- Sierra eléctrica.
- Pistola de calafateo.
- Herramienta menor para albañilería.
- Andamio
- Equipo de soldadura
- Pulidora manual
- Compresor para pintura

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta en cristal laminado debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 1.16 | 1.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA ANTISOL EN OFICINAS |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Se requiere el suministro e instalación de película polarizada para el control de entrada de luz solar a las oficinas con el porcentaje de entrada de luz aprobado por el supervisor

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Limpieza de la superficie con agua y jabón garantizando que no queden rastros de polvo y grasa
- Instalación de la película polarizada con ayuda de espátula plástica y mezcla de agua jabón
- Sacar restos de aire que pueden quedar atrapadas en la película
- Dejar secar y posterior mente limpiar el área donde se instaló.

5. ALCANCE

Suministrar e instalar el sistema antisol en las oficinas que se requiera.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

| | |
|---|---|
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br>- Herramienta menor<br>- Espátula plástica<br>- Mezcla de agua jabón<br>- Película polarizada | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de película polarizada debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 1.17 | 1.17 PINTURA EN ESMALTE ESTRUCTURAS METALICAS |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br>Este ítem se refiere a la aplicación de pintura de esmalte para carpintería metálica en el proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>- Remover o proteger cerraduras y herrajes de hojas antes de iniciar aplicación Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar oxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc)<br>- Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc)<br>- Tratamiento con chorro de arena grado comercial<br>- Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco<br>- Resanar el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua Aplicar capa adherente<br>- Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante<br>- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico<br>- Diluir esmalte semibrillante con Varsol en proporciones especificadas por el fabricante<br>- Aplicar esmalte<br>- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente | |
| 5. ALCANCE<br><br>Suministrar y aplicar pintura en esmalte a estructuras metálicas donde se requiera | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |

| | |
|---|---|
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br>- Herramienta menor<br>- Esmalte de alta protección<br>- Anticorrosivo<br>- Disolventes | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br>Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de pintura, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la Interventoría. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.1 | 2.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA ANTISOL EN CABINA DE TORRE DE CONTROL |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Se requiere el suministro e instalación de película polarizada para el control de entrada de luz solar a la cabina de la torre de control con el porcentaje de entrada de luz aprobado por el supervisor | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>- Limpieza de la superficie con agua y jabón garantizando que no queden rastros de polvo y grasa<br>- Instalación de la película polarizada con ayuda de espátula plástica y mezcla de agua jabón<br>- Sacar restos de aire que pueden quedar atrapadas en la película<br>- Dejar secar y posterior mente limpiar el área donde se instaló. | |
| 5. ALCANCE<br><br>Suministrar e instalar el sistema antisol en las en la cabina de la torre de control. | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br>- Herramienta menor<br>- Espátula plástica<br>- Mezcla de agua jabón<br>- Película polarizada | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de película polarizada debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. | |

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.2 | 2.2 MANTENIMIENTO CUBIERTA MEDIANTE IMPERMEABILIZACION CON MANTO ASFALTICO |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

Ejecución de impermeabilizaciones para cubiertas no transitables del proyecto ejecutadas en concreto reforzado.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
• Verificar niveles de afinado y pendientado de cubiertas.
• Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientados, medias cañas contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematado bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.
• Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
• Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto.
• Aplicar capa de emulsión asfáltica aprobada por el supervisor como imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie.
• Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado.
• Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
• Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapos indicados por el fabricante.
• Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, ó contra el filo de muro acabado.
• Verificar niveles de acabado para aceptación.

5. ALCANCE

Impermeabilización con manto asfaltico de las cubiertas que se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor.
- Emulsión asfáltica
- Cinta Asfaltica
- Pintura en alumol
- Escobas

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de manto asfaltico debidamente instalado y aceptado por la interventoría y/o supervisión previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:
• Materiales y equipos descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transporte dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.3 | 2.3 SUMINISTRO Y APLICACION DE ESTUCO Y PINTURA |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN
Incluye la aplicación sobre la superficie de muros de una capa de estuco plástico, debidamente resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de vinilo en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja. Este ítem incluye la ejecución de filos y dilataciones.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Verificar que la superficie de pre acabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
• Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
• Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros o cielos, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
• Sobre el estuco se procederá a aplicar Vinilo de alta calidad como acabado, en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de estuco y pintura donde se requiera.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Estuco Tradicional o Estuco acrílico
• Pintura Vinílica Tipo 1 de alto contenido de pigmentos y ligantes
• Lija
• Cinta y elementos de aseo y protección
• Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales
• Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
• Andamios.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

| |
|---|
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se cancelará por M2 de superficie estucada y pintada incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.4 | 2.4 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA PARA EXTERIOR |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |
| 3. DESCRIPCIÓN<br>Incluye la aplicación sobre la superficie de muros de una capa de estuco plástico, debidamente resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de vinilo en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja. Este ítem incluye la ejecución de filos y dilataciones. | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>• Verificar que la superficie de pre acabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.<br>• Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.<br>• Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros o cielos, incluyendo la realización de filos y dilataciones.<br>• Sobre el estuco se procederá a aplicar Vinilo de alta calidad (para exteriores) como acabado, en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos. | |
| 5. ALCANCE<br><br>Suministro y aplicación de pintura para exteriores donde se requiera | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>• Estuco Tradicional o Estuco acrílico<br>• Pintura Vinílica Tipo 1 de alto contenido de pigmentos y ligantes<br>• Lija<br>• Cinta y elementos de aseo y protección<br>• Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales<br>• Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).<br>• Andamios. | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de superficie estucada y pintada incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.5 | 2.5 MAMPOSTERIA EN LADRILLO No.5 |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Mampostería interior que se ejecutará con bloque hueco No.5, con mortero de pega m.1:3, de las dimensiones estándar número 4 distribuido de acuerdo con las dimensiones totales indicadas en los Planos Generales y de Detalle. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
•Humedecer las piezas de ladrillo antes de colocarlas.
•Limpiar bases, losas y verificar niveles.
•Replantear muros.
•Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
•Instalar boquilleras y guías.
•Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
•Esparcir morteros en áreas de pega.
•Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
•Instalar anclajes, chazos, etc.
•Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
•Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de mampostería con bloque No 5 donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Bloque no. 5 (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216)
• Mortero 1:4 elaborado en obra (NTC 3329, ASTM C270)
• Herramienta menor para albañilería.
• Equipo menor de albañilería.
• Equipo para transporte vertical y horizontal.
• Equipo para mezcla de morteros.

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se cancelará por M2 de bloque No 5 instalado, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.6 | 2.6 PAÑETE 1:4 |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br>Se refiere esta especificación al suministro y aplicación de pañete sobre una superficie de muros para su reparación y acabados con capas de mortero impermeabilizado 1:4 definiendo las superficies de estos. | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>• Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.<br>• Retirar brozas y resaltos significativos.<br>• Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.<br>• Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo.<br>• Definir los plomos finos.<br>• Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.<br>• Arrojar con firmeza la mezcla al muro.<br>• Instalar boquilleras y guías.<br>• Llenar con pañete y enrasar las superficies.<br>• Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.<br>• Retapar y alisar el pañete con llana de madera.<br>• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.<br>• Moldear los filos.<br>• Verificar niveles, plomos y alineamientos.<br>• Curar el pañete.<br>• Limpiar superficies de muros.<br>• Proteger muros contra la intemperie | |
| 5. ALCANCE<br><br>Suministro y aplicación de pañete 1:4 donde se requiera | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Mortero 1:4 (arena semilavada de peña)
• Impermeabilizante integral morteros
• Equipo de albañilería
• Herramienta menor.

| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
|---|---|

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de pañete instalado, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 2.7 | 2.7 RESANES GENERALES |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al suministro y aplicación de mortero sobre una superficie de muros para su reparación y acabados definiendo las superficies de estos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
• Retirar brozas y resaltos significativos.
• Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
• Elaborar líneas maestras cada 3 m. máximo.
• Definir los plomos finos.
• Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:4 con arena de Peña.
• Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
• Instalar boquilleras y guías.
• Llenar con pañete y enrasar las superficies.
• Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
• Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
• Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
• Moldear los filos.
• Verificar niveles, plomos y alineamientos.
• Curar el pañete.
• Limpiar superficies de muros.
• Proteger muros contra la intemperie

5. ALCANCE

Suministro y aplicación de pañete 1:4 donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Mortero 1:4 (arena semilavada de peña, cal)
• Impermeabilizante integral morteros
• Equipo de albañilería
• Herramienta menor.

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de resanes, incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 2.8 | 2.8 SUMINISTRO E INSTALACION DE CIELORASO TIPO DRYWALL |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cielo rasos en lámina de yeso cartón plano perfil oculto, acabados en pintura de acuerdo a especificación particular para cada área, montados sobre ángulos, omega y vigueta de 2.44 ms cada uno, según especificación dentro de los planos arquitectónicos y de detalle.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Utilizar perfiles tipo Vigueta, Omega y Ángulos según especificaciones de proveedor.
• Verificar resistencia técnica para poder anclar las láminas de Yeso cartón.
• Visto bueno de interventoría antes de realizar este anclaje.
• Instalar primera estructura entre 15 y 30 cm. de la pared, y continuar con modulaciones máximas de 1.16 m o lo recomendado por el fabricante, entre ejes de perfiles, logrando que el último cumpla idéntica condición a la primera.
• Verificar la ubicación de los diferentes tipos de lámparas.
• Encontrar fuentes definidas en planos de iluminación.
• Cortar una por una las estructuras de soporte, manteniendo el distanciamiento continuo a áreas planas del cielo raso.
• Distanciar entre estructuras en dimensión no superior a 1.20 ms, manteniendo el alineamiento de la totalidad de los perfiles.
• Verificar niveles y acabados para aceptación.

5. ALCANCE

Suministro e instalación de cielo raso tipo drywall donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• LÁMINA DRYWALL 1/2"
• VINILO TIPO 1
• ÁNGULO CAL.26 LÁMINA GALV. 2.44 M
• CHAZO PLÁSTICO 1/4"
• CINTA DE PAPEL 250
• MASILLA 5GLN
• LIJA DE AGUA 150
• PERNO 1/2" ALT. VEL. 1 3/4"
• PERFIL OMEGA METÁLICO 63 MM X 3,05 M
• ANDAMIO SECCIÓN
• EQUIPO PARA INSTALACIÓN DE CIELOS RASOS.
• HERRAMIENTA MENOR DEL INSTALADOR (TALADRO, BROCAS, CHAZOS, TORNILLOS ETC.).

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cielo raso en drywall debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.9 | 2.9 PUERTAS EN MADERA; INCLUYE MARCO METALICO Y CERRADURA SEGURIDAD |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- Metro Cuadrado |

3. DESCRIPCIÓN

Fabricación, Suministro e instalación de puertas en madera entamboradas y marco metálico BATIENTE SENCILLA de acuerdo con necesidad, localización y especificaciones de detalle. Incluye hoja, marco, cerradura, bisagras

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

**Manufactura**
• Cumplir con perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
• Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empatados mostrando alineamientos rectos.
• Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
• Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
**Preparación para herrajes**
• Encajar, reforzar, perforar y rapar el trabajo metálico para herrajes en cada elemento, según instrucciones ó plantillas de instalación del fabricante.
**Para bisagras ó pivotes:**
• Instalar refuerzos interiores en marcos de 3/16" mínimo. Ocultar en los peinazos de hoja y marcos las platinas de las bisagras.
Para cerraduras y cantoneras:
• Localizar refuerzo de 3/16" de espesor según instrucciones fabricante de cerraduras.
**Para tiradores y manijas:**
• Localizar refuerzo de cal. 12 g.a. según instrucciones del fabricante de cerraduras.
**Otros:**
• Reforzar herrajes adicionales en lámina cal.16 mínimo.
**Cantos acolillados**
• Redondear ligeramente los cantos de puertas de doble hoja.
• Instalar cerraduras y herrajes según planos de detalle
• Instalar topes de caucho en las puertas.
• Proteger hasta entregar obra

5. ALCANCE

Suministro e instalación de puertas en madera; incluye marco metálico y cerradura seguridad donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• SUMISTRO HOJA DE PUERTA MADERA
• SUMINISTRO MARCO METALICO
• CERRADURA
• BISAGRA COMÚN 3"
• CHAZO EXPANSIVO DE 3/8" X 3"
• HERRAMIENTA MENOR

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de puerta en madera debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.10 | 2.10 PINTURA EN ESMALTE ESTRUCTURAS METALICAS |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura de esmalte para carpintería metálica en el proyecto, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Remover o proteger cerraduras y herrajes de hojas antes de iniciar aplicación Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar oxido suelto: Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc)
- Limpieza con grata mecánica (para anticorrosivo de cromato de zinc)
- Tratamiento con chorro de arena grado comercial
- Tratamiento con chorro de arena grado metal blanco
- Resanar el anticorrosivo y corregir defectos de masilla pulida con lija de agua Aplicar capa adherente
- Aplicar pintura anticorrosiva con pistola, según especificación del fabricante
- Utilizar para esmaltes sintéticos anticorrosivo Rojo 310, 1504 Ico ó similar (óxido de hierro), Rojo 500 (cromato de zinc) ó Gris 507, gris protección 1308 Ico
- Diluir esmalte semibrillante con Varsol en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar esmalte
- Dejar secar entre capas de pintura por 15 horas aproximadamente

5. ALCANCE

Suministrar y aplicar pintura en esmalte a estructuras metálicas donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Herramienta menor
- Esmalte de alta protección
- Anticorrosivo
- Disolventes

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) de pintura, debidamente aplicada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 2.11 | 2.11 SUMINISTRO E INSTALACION VENTANERIA INSONORIZADA |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Fabricación, suministro e instalación de ventaneria fija en Sistema 3831 de Alúmina con Cristal Laminado Incoloro de 8mm 4+4, Incluye PERFILERIA: Marco ventana, divisiones, Pisavidrio, Perfilería en Aluminio Color Aluminio, Empaques de Neopreno, Antihongos, Plástico Autoadhesivo de Protección. VIDRIO: Crudo Incoloro de 4mm + 4mm. Vidrios a tope sellados con silicona estructural, soportes lineales sobre estructura metálica que provea resistencia a la vibración producida por el viento y el sonido, según necesidad, localización y especificaciones

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Se utilizarán vidrios laminados.
• Los vidrios serán incoloros.
• Para la conexión y anclaje, se utilizarán los herrajes y accesorios en acero inoxidables y aluminio que se requieran (bujes, chapetas, zócalos, pies de amigos, etc.), de acuerdo con los planos y detalles respectivos. Los herrajes deberán ser aprobados por la dirección arquitectónica antes de su instalación.
• Replantear la fachada, verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
• La instalación debe ser realizada por mano de obra calificada que garantice el perfecto acabado requerido en planos arquitectónicos y la funcionalidad de éstas.
• Montar la estructura metálica de soporte
• Fijar estructura de soporte con anclajes y soldaduras de la capacidad suficiente para soportar la carga.
• Instalar paneles de vidrio laminado según manual del fabricante.
• Verificar dimensiones, plomos y secciones.
• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones para aceptación
• Durante el proceso de ejecución, Interventoría debe revisar la instalación y el perfecto acabado de éstas
• Proteger durante el transcurso de la obra

5. ALCANCE

Realizar el suministro e instalación de ventaneria insonorizada donde se requiera

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Cristal laminado incoloro 8mm 4+4. composición: cristal crudo incoloro
• Estructura de soporte en perfileria de aluminio color aluminio
• Pintura electrostática
• Empaques de neopreno (epdm)
• Silicona estructural de secado rápido
• Soportes lineales
• Plástico autoadhesivo de protección
• Elementos de fijación, fachada en vidrio
• Equipo para fabricación e instalación de ventanería.
• Remachadora.
• Sierra eléctrica.
• Pistola de calafateo.
• Herramienta menor para albañilería.
• Andamio
• Equipo de soldadura
• Pulidora manual
• Compresor para pintura

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br>Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) de cubierta en cristal laminado debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.1 | 3.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASE GRANULAR PARA BACHEO TIPO INVIAS (INCLUYE EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL EXISTENTE). |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M3- METRO CUBICO | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Este artículo consistirá en una capa de base granular, compuesta de material granular (tipo INVIAS) construida sobre una subrasante preparada o de una capa subyacente de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con las dimensiones y secciones transversales típicas según aprobación del supervisor y/o interventor. | |

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

**General**

La capa de la subbase se colocará según lo dispuesto por el supervisor y/o interventor.
El material deberá estar conformado y completamente compactado dentro de las tolerancias especificadas.
Subbases granulares que, debido a tamaños de grano o formas, no son lo suficientemente estables para soportar el equipo de construcción y sin movimiento, se estabilizan mecánicamente a la profundidad necesaria para proporcionar estabilidad como lo indique el INTERVENTOR. La estabilización mecánica deberá incluir la adición de un medio de grano fino para unir las partículas del material de base suficiente como para proporcionar una resistencia de soporte, para que la capa no se deforme bajo el tráfico de equipos deconstrucción. La adición del medio de unión al material de base no podrá aumentar las constantes del suelo de ese material por encima de los límites especificados.

**Operación en cantera.**

El material de base se obtendrá de canteras o fuentes que han sido aprobados por el supervisor y/o interventor. El material en las canteras será excavado y manejado para producir un producto uniforme y satisfactorio.

**Preparando la capa subyacente.**

Antes de la construcción de la capa de base, se debe limpiar la subrasante de todas las sustancias extrañas. La superficie de la capa de subrasante subyacente deberá cumplir con la compactación y las tolerancias de superficie especificadas.
Para corregir puntos deficientes en la subrasante con compactación inadecuada y variaciones de la superficie de los requisitos especificados por el aflojamiento y la eliminación de material blando o insatisfactorio y añadiendo material aprobado, cumpliendo los alineamientos, grado, recompactación y cumpliendo los requisitos de densidad especificados.
Para capas de material sin cohesión o explanadas que contienen arenas o gravas, según se define en la norma ASTM D2487subyacente, la superficie deberá ser estabilizada antes de la colocación de la siguiente capa.
Para lograr la estabilización por mezcla de material de la capa superpuesta con la capa subyacente, y compactación por métodos aprobados. [El material estabilizado se considerará como parte de la capa subyacente y se reunirá con todos los requisitos para la capa subyacente.] La capa subyacente acabada no será perturbada por el tráfico u otras operaciones y se mantendrá en buen estado hasta que la colocación de la siguiente capa. La capa de subrasante será chequeada y aceptada por el INTERVENTOR antes del inicio de las operaciones de la subbase.
Se debe proteger la subrasante y garantizar un drenaje adecuado, la extensión de la base comenzará a lo largo de la línea central del pavimento en un tramo superior o en la parte alta de los pavimentos con una pendiente de un solo sentido.

**Aceptación de los materiales en la condición existente.**

Cuando todo el material de base está aproximado en el contenido de humedad requerido uniforme y condiciones satisfactorias, el material aprobado puede ser movido directamente por el equipo de extensión para la colocación. El material se puede obtener de canteras existentes, o puede ser producido a partir de una planta de trituración y cribado con mezcla adecuada. Los materiales procedentes de estas fuentes deberán cumplir los requisitos para la graduación, la calidad y consistencia. La intención de las especificaciones es asegurar materiales que no requieren mezclado adicional. El contenido de humedad del material deberá ser aproximadamente la necesaria para obtener la máxima densidad. Cualquier deficiencia menor o exceso en el contenido de humedad pueden ser corregidos mediante la aspersión de superficie o por aireación. Algunos de mezcla o de aireación pueden ser necesarios antes de rodar para obtener el contenido de humedad requerido. La perfilación o arrastrando, si es necesario, será realizado para obtener una superficie lisa y uniforme con los alineamiento y grado.

**Planta de Mezclado.**

Cuando los materiales provienen de varias fuentes serán mezclados, el material de base será mezclado en la planta de mezcla. El material de base, junto con cualquier material mezclado, deberá estar completamente mezclado con la cantidad necesaria de agua. Después de que la mezcla está completa, el material deberá ser transportado y extendido sobre la capa subyacente sin pérdida excesiva de humedad.
Mezclado en el sitio cuando los materiales de diferentes fuentes son dosificados y mezclados en el sitio, las proporciones relativas de los componentes de la mezcla serán las designadas por el supervisor y/o interventor.
El material de base será depositado y extendido uniformemente en espesor y anchura. A continuación, el ligante, llenante u otro material serán depositados y extendidos uniformemente sobre la primera capa. Habrá tantas capas de materiales añadidos como sea indicado por el INTERVENTOR para obtener la mezcla de subbase requerida.
Cuando se han colocado la cantidad necesaria de materiales, deberán estar completamente mezclados por medio de los equipos apropiados con otro equipo adecuado si es necesario. La mezcla deberá continuar hasta que esté uniforme. Áreas

de material segregado deberán corregirse mediante la adición de aglutinante o material de relleno, por un remezclado completo. El agua deberá ser uniformemente aplicada antes y durante las operaciones de mezcla, si es necesario, para mantener el material en su contenido de humedad requerido.
Cuando se ha completado la mezcla, el material será extendido en una capa uniforme. Luego de compactado deberá cumplir con el espesor y sección transversal típica.]

**Métodos generales para la colocación.**

La base se construirá en capas de no menos de 4 pulgadas (100 mm) ni mayor de 8 pulgadas (200 mm) de espesor compactado. El material de base será depositado y extendido en un espesor y una anchura uniforme. El material extendido será de gradación uniforme sin cúmulos de materiales finos o gruesos. La base, a menos que se permita lo contrario por el INTERVENTOR, no podrá extenderse más de 2000 yardas cuadradas (1.700 metros cuadrados) con anterioridad a la capa de rodadura. Cualquier rociado necesario deberá mantenerse dentro de este límite. Ningún material se colocará sobre la nieve o sobre una capa lodosa, o congelada.
Cuando se requiere más de una capa, el procedimiento de construcción descrita aquí se aplicará de manera similar a cada capa.
Durante la colocación y la extensión, deberá tomarse medidas para evitar la incorporación del material de la subrasante, o cualquier otro material extraño en la mezcla de la subbase.

**Acabado y compactación**

Después de la extensión o del mezclado, el material de base se compactará completamente y con la aspersión, cuando sea necesaria. Suficiente cantidad de rodillos compactadores deberán ser suministrados para manejar adecuadamente la tasa de colocación y extensión de la capa de base.
La densidad en el campo del material compactado será de al menos 100% de la densidad máxima preparada en laboratorio a partir de muestras del material subbase tomados del lugar de trabajo. Las muestras de laboratorio se compactarán y aprobarán de conformidad con [La norma ASTM D1557]. La densidad en el sitio se determinará de conformidad con [D6938 ASTM usando el Procedimiento A, el método de transmisión directa, y ASTM D6938 se utilizarán para determinar el contenido de humedad del material. La máquina debe ser calibrada de acuerdo con ASTM D6938. ]. El contenido de humedad del material en el inicio de la compactación será de ± 2% del contenido de humedad óptimo. Todas las pruebas se harán por el CONTRATISTA y aprobadas por el supervisor y/o interventor. [El laboratorio del CONTRATISTA en presencia del INTERVENTOR, y densidad resultados del ensayo serán entregadas al finalizar al INTERVENTOR para la aceptación.]
El CONTRATISTA deberá cumplir con lo especificado en la norma ASTM D698 para las áreas designadas para las aeronaves con peso bruto de 60,000 libras (27,200 kg) o menos y ASTM D1557 para las áreas designadas para los aviones con los pesos brutos superiores a 60,000 libras (27,200 kg), y deberá ser rectificado y aprobado por el INTERVENTOR.
Incluya frecuencias de ensayo por yarda cuadrada o yarda cúbica para pruebas de aceptación de densidad y humedad.
Material que cumpla los requisitos del artículo P-154 deberá estar libre de drenaje que puede evitar que el material retenga la humedad suficiente para satisfacer las necesidades de humedad de compactación de este párrafo. Si esta situación se produce durante las operaciones de campo, el contenido mínimo de humedad debe ser establecido mediante la colocación de material.
La capa no será compactada cuando la subrasante este suave o cediendo o cuando la compactación cause ondulaciones en la subbase. Cuando la compactación desarrolle irregularidades que excedan 3/8 pulgada (9 mm) cuando se prueba con una regla o mira de 12 pies (3,7 m), la superficie irregular deberá soltarse y luego rellenada con el mismo tipo de material que el utilizado en la construcción de la capa y de nuevo será compactada. En lugares inaccesibles a los rodillos, el material de base deberá a apisonarse bien con pisones mecánicos o manuales.
La aspersión durante la compactación, de ser necesaria, se hará por el equipo aprobado por el INTERVENTOR. No se añadirá agua de tal forma o cantidad que el agua libre llegue a la capa subyacente y cause que se ablande.

**Mantenimiento**

El CONTRATISTA mantendrá la capa de base completada en condiciones satisfactorias hasta que sea aceptada por el INTERVENTOR.

5. ALCANCE

Suministro, instalación, reconformación, nivelación, compactación de base tipo INVIAS. (incluye materiales, equipos, transporte, y disposición final de escombros a sitio autorizado)

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**Tolerancia de superficie**
La superficie de la capa superior no tendrá variaciones de más de 3/8 de pulgada (9 mm) cuando se chequea con una regla o mira de 12 pies (3,7 m). Tomar mediciones en posiciones sucesivas paralelas a la línea central de la zona a ser pavimentadas. Las mediciones también se tendrán perpendicular a la línea central en intervalos de [15pies] [50 metros]. Corregir las desviaciones superiores a esta cantidad por remoción de material y su sustitución con nuevo material, volviendo a trabajar con el material existente y compactándolo para cumplir con estas especificaciones.

**Control de espesor**
El espesor completo de la capa deberá estar de acuerdo con el espesor y el grado indicado en los planos. La capa completa no será más de media pulgada (12 mm) de espesor deficiente y no más de 1/2 pulgada (12 mm) por encima o por debajo de la especificación establecida. Cuando se supere cualquiera de estas tolerancias, corregir dichas áreas por escarificación, añadiendo nuevo material de la adecuada gradación o retirando material y compactándolo, según las indicaciones. Cuando el espesor medido es de 1/2 de pulgada (12 mm) o más delgado que el indicado, la capa se considerará conforme con los requisitos especificados más espesor de ½ pulgada (12 mm). El espesor medio de trabajo será el promedio de las mediciones de trabajo como se especifica anteriormente, pero dentro de un cuarto de pulgada (6 mm) de espesor se muestra. El espesor de la capa base terminada se determinará por chequeo de niveles con topografía.

7. ENSAYOS A REALIZAR

• ASTM C117 Standard Test Method for Materials Finer Than 75-µm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing
• ASTM C136 Standard Test Method for Sieve or Screen Analysis of Fine and Coarse Aggregates
• ASTM D75 Standard Practice for Sampling Aggregates
• ASTM D422 Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
• ASTM D698 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft3 (600 kN-m/m3))
• ASTM D1556 Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the Sand-Cone Method
• ASTM D1557 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft3 (2,700 kN-m/m3))
• ASTM D2487 Standard Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes
(Unified Soil Classification System)
• ASTM D4253 Standard Test Methods for Maximum Index Density and Unit Weight of Soils Using a Vibratory Table
• ASTM D4318 Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils
• ASTM D4718 Standard Practice for Correction of Unit Weight and Water Content for Soils Containing Oversize Particles
• ASTM D6938 Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)

8. MATERIALES Y EQUIPO

El material de base estará formado por partículas o fragmentos de agregados granulares duraderos y duros. Este material será mezclado con arena fina, arcilla, polvo de piedra, u otros materiales de unión o de relleno similares producidos a partir de fuentes aprobadas. Esta mezcla debe ser uniforme y deberá cumplir con los requisitos de estas especificaciones en cuanto a la gradación, las constantes del suelo, y será capaz de ser compactado en una densa y estable subbase.
El material deberá estar libre de material vegetal, grumos o cantidades excesivas de arcilla
y otras sustancias extrañas e indeseables. Material de canto rodado se puede utilizar, siempre que el material cumple los requisitos especificados de gradación.
Requisitos de gradación

| *Tamiz (abertura cuadrada) ASTM C136 & ASTM D422* | *Porcentaje en peso pasando tamiz* |
|---|---|
| 3 pulgadas (75 mm) | 100 |
| No. 10 (2.0 mm) | 20-100 |
| No. 40 (0.450 mm) | 5-60 |
| No. 200 (0.075 mm) | 0-8 |

La porción de material que pasa el tamiz No. 40 (0.450mm) tendrá un límite liquido no mayor de 25 y un índice de plasticidad no mayor de seis (6) de acuerdo con ASTM D4318.

[El material más fino que 0,02 mm se limitará a un máximo de 3% y el material máximo
permitido pasar el tamiz No. 200 se reducirá 0-8% a 0-5%. Se requerirá de pruebas por ASTM D422 para el porcentaje que pasa el tamaño de partícula de 0,02 mm, una vez por lote.]

**Muestreo y las pruebas.**

Material utilizado en el proyecto se tomarán muestras por ASTM D75 y probado según la norma ASTM C136 y ASTM C117. Resultados serán suministrados al INTERVENTOR por el CONTRATISTA antes del inicio de las obras y una vez por día durante la construcción.
Incluya frecuencias de prueba para la distribución de partículas de tamaño para preliminar y mínimo de uno por día durante la construcción.

**EQUIPO**

El equipo utilizado para desarrollar esta activad consiste en:
Motoniveladora: Esta máquina es la encargada de llevar a cabo el proceso de conformación y nivelación del material suelto resultante del proceso de fresado de la carpeta.
Carrotanque de agua: Encargado de aplicar el agua al material granular suelto para facilitar su posterior Compactación.
Vibrocompactador (10 Ton) Este equipo tiene la función de llevar el material de la condición suelta a compactada, garantizando a través de varias pasadas las densidades conceptuadas por el especialista de pavimentos del CONTRATISTA y avaladas por el par en la firma interventora.

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida ☒ Sí ☐ No

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La base se medirá por el número de metros cúbicos del material de capa de base colocada, compactada, y aceptada. La cantidad de Materiales de base no se incluirán en las otras cantidades de excavación. El pago será a los precios unitarios del contrato por metro cubico para la capa de base. Este precio será compensación por toda la preparación, acarreo y colocación de estos materiales, y de toda la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem. El pago será hecho bajo el concepto: M3

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.2 | 3.2 EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M3- METRO CUBICO |

3. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreó libre y colocar en los sitios de disposición o desecho. Los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación indicados en los planos y secciones transversales del proyecto, con las modificaciones que ordene la supervisión.
Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso de la construcción de la obra serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por la supervisión.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los que el constructor considere pertinentes y sean avalados por la supervisión y/o interventoría

5. ALCANCE

• Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado para la ejecución de los trabajos.
• Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos de ejecución de los trabajos.
• Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
• Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas excavadas.
• Comprobar que toda superficie para base de terraplén o subrasante mejorada quede limpia y libre de materia orgánica.
• Verificar la compactación del fondo de la excavación, cuando corresponda.
• La supervisión y/o interventoría verificará que el Constructor disponga de todos los Permisos requeridos.
• La supervisión y/o interventoría medirá, para efectos de pago, el trabajo ejecutado por el Constructor de acuerdo con la presente especificación.

6. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

7. MATERIALES Y EQUIPO

• Derechos de explotación y/o disposición de materiales
• Compresor 120 HP, con martillo.
• Retroexcavadora sobre oruga, potencia 138 HP, balde de 1,5 m3.
• HERRAMIENTA MENOR
• Volqueta

| | |
|---|---|
| 8. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 9. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El trabajo de excavación se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones de la supervisión y/o Interventoría, para la respectiva clase de excavación ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.
El precio unitario para la excavación deberá cubrir todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, acarreo libre, y descargue en la zona de utilización o desecho. Se deberá considerar la mano de obra, equipos, herramientas utilizadas y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor. Deberá cubrir, además, los costos de conformación y protección de la subrasante; la conformación de las zonas laterales y las de préstamo y disposición de sobrantes; los costos de perforación en roca, pre-cortes, explosivos y voladuras; la excavación de zanjas u obras similares y el mejoramiento de esas mismas obras o de cauces naturales; y la limpieza fina.
El precio unitario deberá incluir los costos de administración e imprevistos y la utilidad del Constructor. No habrá pago por las excavaciones y disposición o desecho de los materiales no utilizados que hayan sido obtenidos en las zonas de préstamo. El transporte de los materiales provenientes de las excavaciones a una distancia mayor a cien metros (100 m) de acarreo libre se medirá y pagará de acuerdo con el Artículo 900, "Transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes".

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 3.3 | 3.3 DEMOLICIONES VARIAS EN CONCRETO |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- Metro Cuadrado

3. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Iniciar las actividades una vez la supervisión de la orden de inicio. Cuantificar la cantidad de metros cuadrados a demoler.
• Programar una secuencia de actividades para la realización de la demolición donde se requiera

5. ALCANCE

Demoler los tramos de cerramiento existente que se requieran de acuerdo a la necesidad.

6. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

7. MATERIALES Y EQUIPO

Los equipos que emplee el constructor en esta actividad deberán tener la aprobación previa del supervisor.

| 8. DESPERDICIOS | 9. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El valor será el precio unitario por metro cuadrado estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.4 | 3.4 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACERO (60000 PSI) figurado, incluye alambre de amarre |

2. UNIDAD DE MEDIDA: KG- KILOGRAMOS

3. DESCRIPCIÓN

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 420 MPA (60000 PSI) para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. Incluye corte, figurado y fijación y todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
• Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
• Verificar medidas, cantidades y despieces.
• Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
• Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
• Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
• Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos estructurales, por lo que debe estar colocado en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

5. ALCANCE

• Suministro e instalación de acero de refuerzo de fy 420 MPA en las áreas que lo requieran.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

• Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NSR 10
• Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1- NSR 10

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Ensayo de doblamiento para producto metálico. (NTC 1 – ASTM A370)
• Ensayo de tracción para productos de acero. (NTC 2 – ASTM A370)

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Barras de acero para refuerzo. (NTC 2289 – ASTM A 706)
• Alambre negro No 18
• Equipo menor para corte, figuración y amarre del refuerzo

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por kilogramos (kg) de acero de refuerzo debidamente colocados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos descritos en el numeral 8.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.5 | 3.5 IMPRIMACIÓN DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie asfáltica terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultar estudio de suelos.
El Interventor comprobará que la superficie sobre la cual se va a efectuar el riego cumpla con todos los requisitos especificados en cuanto a conformación, compactación y acabado de la capa a la cual corresponda y que ella no se haya reblandecido por exceso de humedad.
En caso de que sobre la superficie por imprimir se observen fallas o imperfecciones, el Contratista procederá a corregirlas a entera satisfacción del Interventor.
La superficie que ha de recibir el riego se limpiará cuidadosamente de polvo, barro seco, suciedad y cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando el equipo de limpieza aprobado. En lugares inaccesibles a los equipos mecánicos, se permitirá el uso de escobas manuales.
Determinación de la dosificación del riego: La dosificación definitiva del ligante la establecerá el Interventor como resultado de la aplicación de los riegos iniciales y será, salvo instrucción en contrario, aquella que sea capaz de absorber la capa que se ligue, en un lapso de veinticuatro
(24) horas. Dicha cantidad nunca estará entre 0.20 – 0.50 l/m2 de ligante residual Procedimiento a ejecutar:
Aplicación del ligante bituminoso: La superficie deberá ser humedecida, sin llegar a la saturación, previamente al riego de liga.
La aplicación del ligante se hará de manera uniforme, tanto longitudinal como transversalmente, evitando la duplicación en las juntas transversales, para lo cual se colocarán tiras de papel u otro material adecuado en las zonas de iniciación o terminación del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre éstas.
La temperatura de aplicación deberá ser tal, que la viscosidad del producto asfáltico se encuentre entre cinco y veinte segundos Saybolt-Furol (5 sSF - 20 sSF).
Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución se deberán limpiar al término de la jornada.
En las zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el Contratista corregirá la anormalidad mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para la Unidad.
En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.
No se permitirá transitar sobre la superficie ligada ni la colocación de capas de rodadura, base asfáltica o tratamientos, hasta que lo autorice el Interventor.
Determinación de la dosificación del agregado de protección: La dosificación del agregado de protección será la mínima necesaria para absorber los excesos de ligante o para garantizar la protección de la liga, cuando la capa imprimada deba soportar la acción del tránsito automotor. En ningún caso, la cantidad de agregado excederá de seis litros por metro cuadrado (6 l/m2).
La dosificación definitiva del agregado de protección la establecerá el Interventor como resultado de la aplicación de las pruebas iniciales realizadas en la obra.
Limitaciones en la ejecución La aplicación del riego de liga deberá estar coordinada con la puesta en obra de la capa superpuesta a él, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Interventor lo estime necesario, se aplicará otro riego de imprimación, cuyo costo será asumido por el Contratista, si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable a éste.
Los trabajos de aplicación del riego de liga se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

5. ALCANCE

• Suministro, barrido y liga de emulsión asfáltica en las áreas que lo requieran.

6. ENSAYOS A REALIZAR

A la llegada de cada carrotanque al sitio de los trabajos, el Contratista deberá entregar al supervisor y/o interventor una certificación expedida por el fabricante de la emulsión asfáltica o del asfalto líquido, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, así como los resultados de ensayos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega. El supervisor y/o interventor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica o asfalto líquido que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante. Dicha constancia no evitará, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación por parte del Interventor, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega.

| | |
|---|---|
| 7. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>• EMULSIÓN ASFALTICA<br>• Herramienta menor<br>• Compresor (barrido y soplado)<br>• Carrotanque irrigador de asfalto | |
| 8. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 9. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de riego de liga después de ser revisada y aprobada por la supervisión y/o interventoría. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato por los metros cuadros ejecutados. | |
| 11. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.6 | 3.6 RIEGO DE LIGA NORMA FAA-P-603 |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Este trabajo consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie asfáltica terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso. | |

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La superficie que ha de recibir el riego se limpiará cuidadosamente de polvo, barro seco, suciedad y cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando el equipo de limpieza aprobado. En lugares inaccesibles a los equipos mecánicos, se permitirá el uso de escobas manuales.
Determinación de la dosificación del riego: La dosificación definitiva del ligante la establecerá el Interventor como resultado de la aplicación de los riegos iniciales y será, salvo instrucción en contrario, aquella que sea capaz de absorber la capa que se ligue, en un lapso de veinticuatro (24) horas. Dicha cantidad nunca estará entre 0.20 – 0.50 l/m2 de ligante residual
Procedimiento a ejecutar:
Aplicación del ligante bituminoso: La superficie deberá ser humedecida, sin llegar a la saturación, previamente al riego de liga.
La aplicación del ligante se hará de manera uniforme, tanto longitudinal como transversalmente, evitando la duplicación en las juntas transversales, para lo cual se colocarán tiras de papel u otro material adecuado en las zonas de iniciación o terminación del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre éstas.
La temperatura de aplicación deberá ser tal, que la viscosidad del producto asfáltico se encuentre entre cinco y veinte segundos Saybolt-Furol (5 sSF - 20 sSF).
Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución se deberán limpiar al término de la jornada.
En las zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el Contratista corregirá la anormalidad mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para la Unidad.
En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.
No se permitirá transitar sobre la superficie ligada ni la colocación de capas de rodadura, base asfáltica o tratamientos, hasta que lo autorice el Interventor.
Determinación de la dosificación del agregado de protección: La dosificación del agregado de protección será la mínima necesaria para absorber los excesos de ligante o para garantizar la protección de la liga, cuando la capa imprimada deba soportar la acción del tránsito automotor. En ningún caso, la cantidad de agregado excederá de seis litros por metro cuadrado (6 l/m2).
La dosificación definitiva del agregado de protección la establecerá el Interventor como resultado de la aplicación de las pruebas iniciales realizadas en la obra.
Limitaciones en la ejecución La aplicación del riego de liga deberá estar coordinada con la puesta en obra de la capa superpuesta a él, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Interventor lo estime necesario, se aplicará otro riego de imprimación, cuyo costo será asumido por el Contratista, si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable a éste.
Los trabajos de aplicación del riego de liga se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Contratista garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Contratista no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

5. ALCANCE

• Suministro, barrido y liga de emulsión asfáltica en las áreas que lo requieran.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Controles
- El supervisor y/o Interventor adelantará los siguientes controles principales:
- Verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos dispuestos para los trabajos.
- Verificar que los recipientes con el sellante vengan acompañados de documentos que certifiquen el nombre del fabricante, el nombre comercial del producto, el número del lote de fabricación y las temperaturas de aplicación y de calentamiento seguro.
- Verificar la correcta ejecución de los trabajos especificados. Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.
- Verificar que la superficie del pavimento quede limpia y que los excedentes del producto hayan sido retirados y dispuestos de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.
- El supervisor y/o interventor se abstendrá de aceptar los trabajos realizados si, al efectuar las verificaciones a las cuales hace referencia este inciso, determina algún incumplimiento por parte del Constructor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

A la llegada de cada carrotanque al sitio de los trabajos, el Contratista deberá entregar al supervisor y/o interventor una certificación expedida por el fabricante de la emulsión asfáltica o del asfalto líquido, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, así como los resultados de ensayos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega. El supervisor y/o interventor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica o asfalto líquido que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante. Dicha constancia no evitará, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación por parte del Interventor, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega.

8. MATERIALES Y EQUIPO

• EMULSIÓN ASFALTICA CRR-1
• Arena de trituración
• Herramienta menor
• Compresor (barrido y soplado)
• Carrotanque irrigador de asfalto

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida ☒ Sí ☐ No

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos, se tomarán en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción. Levantamientos adicionales no se reconocerán para pago, zonas verdes no se pagan. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.7 | 3.7 SELLO DE FISURAS EN PAVIMENTO ASFALTICO CON RUTEO INCLUYE BARRIDO, EQUIPO Y MATERIALES |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | ML- METRO LINEAL |

3. DESCRIPCIÓN

Es llevar el asfalto a un estado líquido que permita penetrar y sellar en las fisuras del pavimento asfaltico, incluyendo ruteo

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

**Labores previas**
Antes de iniciar los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá instalar señales de prevención y dispositivos de seguridad. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de sello de grietas, mientras no se cumpla lo establecido en este numeral.
**Preparación de las grietas**
Todas las grietas por sellar que indique el Interventor y que tengan un ancho mayor de 6 mm y menor o igual a 20 mm. la adhesión del sello a largo plazo y creando el depósito de dimensiones adecuadas que permita colocar suficiente cantidad de sello.
**Sellado de las grietas**
Se realizará el ruteo con equipo mecánico y posterior limpieza con aire comprimido, para la aplicación del sellante desde el fondo de la grieta hacia la superficie. La operación de sellado deberá ser limpia, rellenando únicamente las áreas requeridas, sin dejar manchas en el pavimento fuera de la grieta, evitando derrames y pérdidas de material.
Una vez concluido el sellado, la superficie de rodamiento deberá presentar una textura uniforme, sin rebordes que impidan el libre escurrimiento del agua superficial sobre la carpeta.
El supervisor y/o interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquél. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición del mantenimiento el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.
**Manejo ambiental**
Durante los trabajos de sello de grietas, el Constructor deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de aire, suelos, aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la reglamentación ambiental vigente. En particular, deberá:
- Evitar la colocación de la caldera en vecindades de algún curso de agua o de sistemas de alcantarillado.
- Evitar el calentamiento excesivo del producto sellante.
- Dotar a sus operarios de los elementos que los protejan contra quemaduras y aspiración de vapores tóxicos.

Al término de cada jornada de trabajo o antes si así lo requiere el Interventor, limpiar y remover todos los escombros generados por la operación de sellado de grietas en el área de trabajo. Igual disposición deberá tomar al término definitivo de los trabajos.
**Conservación de los trabajos**
Es responsabilidad del Constructor la conservación del sello de grietas hasta que el trabajo sea recibido a satisfacción por el Interventor.

5. ALCANCE

• sello de fisuras en pavimento asfaltico en las áreas que lo requieran.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

**Controles**
El supervisor y/o interventor adelantará los siguientes controles principales:
- Verificar el correcto estado y funcionamiento de los equipos dispuestos para los trabajos.
- Verificar que los recipientes con el sellante vengan acompañados de documentos que certifiquen el nombre del fabricante, el nombre comercial del producto, el número del lote de fabricación y las temperaturas de aplicación y de calentamiento seguro.
- Verificar la correcta ejecución de los trabajos especificados.

**Condiciones específicas para el recibo y tolerancias.**
Verificar que la superficie del pavimento quede limpia y que los excedentes del producto hayan sido retirados y dispuestos de conformidad con las normas vigentes sobre la materia.
El supervisor y/o interventor se abstendrá de aceptar los trabajos realizados si, al efectuar las verificaciones a las cuales hace referencia este inciso, determina algún incumplimiento por parte del Constructor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

No Aplica

8. MATERIALES Y EQUIPO

- Emulsión asfáltica
- Compresor
- Planta Eléctrica
- Equipo para la instalación del asfalto liquido
- Equipo Menor
- Ruteadora

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del sello de grietas será el metro lineal (ML), aproximado al entero, de grieta sellada para cualquier ancho y profundidad de ella, en acuerdo con los documentos del proyecto y a plena satisfacción del supervisor y/o interventor.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. ITEM 3.8 | 3,8 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la aplicación de pintura 620-2.2 en pistas, calles de rodaje y plataformas y demás áreas donde se requiera con la aplicación de microesferas que cumplan con la norma correspondiente, para mejorar la visibilidad diurna y nocturna de acuerdo con las dimensiones y colores que establezca el Interventor.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Propiedades de aplicación: La pintura será formulada y procesada específicamente para ser usada como ligante de microesferas, en tal forma que se produzca el máximo de adhesión, refracción y reflexión. Cualquier acción capilar de la pintura deberá ser lo suficientemente pequeña para no producir cubrimiento total de las esferas.

La pintura deberá ser de aplicación fácil y uniforme, mediante equipos mecánicos de demarcación y deberá tener excelentes propiedades de cubrimiento, según la norma P 620-2.2 de la FAA. El Interventor especificará el tipo (s) de pintura y el (los) número (s) los colores que se utilizarán en el contrato de la siguiente lista:

| Fed Std. de color 595 | Número |
|---|---|
| Blanco | 37925 |
| Rojo | 31136 |
| Amarillo | 33538 o 33655 |
| Negro | 37038 |

Para pinturas TT-P-1952E y A-A-2886B, el Interventor deberá especificar el tipo requerido.
El Tipo I está destinado a aquellas ubicaciones donde el secamiento más lento no es un problema.
Tipo II está diseñado para ubicaciones donde se desea un curado más rápido.
Tipo III requiere el uso de resina de enlace cruzado que producirá una más gruesa, revestimiento más duradero.
Cuando se especifica más de un tipo de pintura, los planos deben indicar claramente la pintura y Tipo para cada marca.

Al pintar el curso de fricción porosa, la pintura debe aplicarse al pavimento en dos capas de direcciones opuestas. La primera capa debe aplicarse a una velocidad igual al 50% de la tasa de aplicación total sin perlas de vidrio. La segunda capa debe aplicarse desde la dirección opuesta a una tasa igual al 100% del total

Materiales prohibidos. El fabricante certificará que el producto no contiene mercurio, plomo, cromo hexavalente, disolventes halogenados, ni ningún carcinógeno como se define en CFR 29 1910.1200 en cantidades que excedan los límites permisibles como se especifica en regulaciones federales relevantes.

Reflectancia (reflectividad) debe cumplir lo estipulado en el numeral P 620-2.2 de la FAA

Aceptación de materiales. El Contratista proporcionará informes de prueba certificados del fabricante, de los materiales adquiridos para el contrato. Los informes de prueba certificados deben incluir una declaración de que los materiales cumplen los requisitos de especificación.

Preparación; materiales de marcado, incluyendo adhesivo, promotor de flujo y / o aditivo de flotación; y los requisitos de solicitud deben ser presentados y aprobados por el Residente del contrato (PR). Antes de la aplicación inicial de las marcas. Los informes pueden ser utilizados para la aceptación de los materiales.

Todo el material deberá Llegar en contenedores sellados que son fácilmente cuantificables para su inspección.

Características de las Microesfera de vidrio:

Esferas de vidrio graduadas.
(a) El material debe contener un mínimo de 30% entremezclado.
Perlas de vidrio graduadas en peso.
Las perlas entremezcladas se ajustarán a
Especificación Federal TT-B-1325D, Tipo I, gradación A y Federal
Especificación TT-B-1325D, Tipo IV.

(b) El material debe tener una superficie recubierta aplicada en fábrica.
las perlas entremezcladas a una velocidad de una (1) libra
(0.45 kg) (± 10%) por 10 pies cuadrados (1 metro cuadrado).
Estos aplicados de fábrica en perlas de superficie recubiertas deberán tener un mínimo de 90% de esferas verdaderas, mínimo índice de refracción de 1,50, y cumplir con la siguiente gradación.
Resistencia al deslizamiento. La superficie, con una aplicación adecuada y
perlas de superficie incrustadas, deben proporcionar un valor de resistencia mínimo de 45
BPN cuando se prueba según ASTM E303.
Espesor. El material debe ser suministrado a un valor nominal.
Espesor de 65 mil (1,7 mm).
Resistencia ambiental. El material debe ser resistente a
deterioro debido a la exposición a la luz solar, agua, sal o efectos adversos
condiciones climáticas e impermeables a los combustibles de aviación, gasolina, y
petróleo.
Retro reflectividad. El material, cuando se aplica de acuerdo
con las directrices del fabricante, debe demostrar un nivel uniforme de
retrorreflexión nocturna cuando se prueba de acuerdo con ASTM E1710.
Las perlas de vidrio distribuidas uniformemente en toda el área transversal. Las marcas deben ser resistentes a los efectos de los combustibles de aviación, combustibles de motor y lubricantes hidráulicos. Fluidos, desecadores, antihielo, recubrimientos protectores, etc.
Embalaje. El embalaje deberá proteger el material de
Condiciones ambientales hasta la instalación.

Propiedades de aplicación: Cuando se apliquen las microesferas de vidrio sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de post-mezclado, con dosificaciones aproximadas de trescientos setenta gramos por metro cuadrado (370 g/m2) de microesferas y seiscientos sesenta gramos por metro cuadrado (660 g/m2) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la maquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria para la señalización.

Preparación de la superficie: La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor. Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, Se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de Curado del concreto, que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se trataran previamente. Mediante chorros de arena, frotamiento en seco con

piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua.

Si es necesario retirar la pintura o cualquier otro material antiguo, este deberá ser raspado o fresado por un medio aprobado por el Interventor, barriéndose a continuación el material desprendido. En el caso de los pavimentos de concreto si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0.15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-E-1436, se deberá rebordear la línea por aplicar con un material apropiado de color negro, a ambos lados y con un ancho Aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la línea de demarcación.

Dosificación:
La pintura se mezclará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y se aplicará al pavimento con una máquina de marcado a la velocidad que se muestra en la Tabla 1. No se permitirá la adición de diluyente.

Las perlas de vidrio se distribuirán en las áreas marcadas en los lugares que se muestran en los planos.
Las perlas se deben aplicar inmediatamente después de la aplicación de la pintura. Se debe suministrar un dispensador que esté adecuadamente diseñado para la fijación a la máquina de marcado y adecuada para dispensar las perlas de vidrio.
Las perlas de vidrio serán aplicadas a la velocidad que se muestra en la Tabla 1. Las perlas de vidrio no deben aplicarse a pintura negra o verde.
Cuando las perlas no se adherirán a la pintura, todas las operaciones de marcado cesarán hasta que se realicen las correcciones.
No se deben mezclar diferentes tipos de perlas de vidrio. Se deberá realizar monitoreo regular de la incrustación y distribución de las perlas de vidrio.

| Tipo de pintura | Pintar Pies cuadrados por galón, ft2 /galón (Sq m por litro, m2/ l) | Perlas De Vidrio, Tipo I, Gradación a Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l) | Perlas de vidrio, Tipo III Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l) | Perlas de vidrio, Tipo IV Libras por galón de pintura-lb / gal (Km por litro de pintura-kg / l) |
|---|---|---|---|---|
| Llevado por barco Tipo I o II | 115 pies2/ gal máx. (2.8 m2/ l) | 7 lb / gal min (0,85 kg / l) | 10 lb / gal min (1,2 kg / l) | - |
| Llevado por barco Tipo III | 90 pies2 / gal máx. (2.2 m2/ l) | - | 10 lb / gal min (1,2 kg / l) | - |
| Llevado por barco Tipo III | 55 ft2 / Gal max (1.4 m2 / l) | - | - | 5 lb / gal min (1.0 kg / l) |
| Base solvente | 115 ft2/ gal max (2.8 m2 / l) | 7 lb / gal min (0,85 kg / l) | 10 lb / gal min (1. 2 kg / l) - | - |
| Base solvente | 55 ft2 / Gal max (2.2 m2 / l) | - | - | 5 lb / gal min (1,0 kg / l) |
| Epoxi | 90 ft2 / Gal max (2.2 m2 / l) | 15 lb / gal min (1,8 kg / l) | 20 lb / gal min (2.4 kg / l) | 16 lb / gal min (1.9 kg / l) |
| Metacrilato | 45 ft2 / Gal max (1.1 m2 / l) | 15 lb / gal min (1,8 kg / l) | 20 lb / gal min (2.4 kg / l) | 16 lb / gal min (1,8 kg / l) |

5. ALCANCE

Aplicación de pintura con microesfera a la señalización horizontal de pista, calles de rodaje, plataforma y demás áreas que requieran señalización horizontal en el aeropuerto, para mantener una buena información en las áreas de movimiento o circulación.

6. ENSAYOS A REALIZAR

Las marcas de pavimento termoplástico preformadas producirán al menos 225 mcd / m2
/ lux en marcas blancas en la instalación y al menos 100 mcd / m2 / lux en marcas amarillas en instalación.

La retro reflectividad se medirá con un retrorreflectómetro portátil de acuerdo con
ASTM E1710 y las prácticas en ASTM D7585 deben seguirse para tomar lecturas de retrorreflectividad con un retrorreflectómetro portátil y computación
Medias de medida. También se puede usar un retrorreflectómetro montado en un vehículo.

7. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN

Las indicadas en la Norma FAA P – 620.

8. MATERIALES Y EQUIPO

Microesfera reflectiva, (perlas de vidrio
Pintura tipo tráfico de demarcación.
Disolvente ordenado o aceptado en la norma (en calles de rodaje y pista no se usarán solventes como thinner).
Imprimante
Herramienta menor
Camioneta D-300 o similar
Equipo de Pintura
Iluminación
Soplador

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) revisada y aprobada por la supervisión y/o Interventoría.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Contratista deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 3.9 | 3.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO ASFALTICO |
|---|---|
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M3- METRO CUBICO |

3. DESCRIPCIÓN

Suministro y construcción de una capa superficial compuesta de agregados mineral y material bituminoso, mezclados en planta, y colocada, sobre una base granular todo de acuerdo con especificaciones del diseño de pavimentos, se ceñirá a los alineamientos, pendientes, espesores, temperatura, uso y a la sección típica mostrada en los planos, o a las señaladas por la supervisión y/o interventoría. El pavimento bituminoso deberá ser construido como se indica en los planos con espesor aprobado por la supervisión y/o interventoría. Cada capa deberá ser compactada, terminada y aprobada antes de colocar la siguiente capa y previa autorización de la supervisión y/o interventoría.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

**Preparación de la superficie existente.**
El contratista deberá llevará a cabo la imprimación de la capa de base de acuerdo con la especificación, toma de ensayos la densidad, verificación de las cotas indicadas en los planos o determinadas por la Interventoría para la aprobación de la instalación de la mezcla asfáltica

**Extensión de la mezcla asfáltica.**
La mezcla recibida de la volqueta deberá llegar a una temperatura de 120oC a 160oC, o según lo definido según el diseño de pavimento y especificación técnica FAA, posteriormente será dispuesta en la maquina pavimentadora (Finisher) para inmediatamente ser extendida se deberá verificar se cumpla con anchos establecidos para el proceso constructivo y los espesores señalados en los planos o determinados por la Interventoría.
La extensión se realizará en franjas longitudinales y comenzará a partir del borde de la pista hacia el centro, la mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado y de acuerdo con el ancho disponible de la maquina pavimentadora, esto con el fin realizar el menor número de juntas longitudinales y para conseguir la mayor continuidad en las operaciones de extendido.
La extensión de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la producción de la planta de fabricación, de manera que aquella sufra el menor número posible de detenciones.
En caso de trabajo intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva o bajo la pavimentadora no baje la temperatura especificada para el inicio de la compactación; de lo contrario, dicha mezcla se descartará y se deberá ejecutar una junta transversal.

**Operación en cantera.**
El material de base se obtendrá de canteras o fuentes que han sido aprobados por el INTERVENTOR. El material en las canteras será excavado y manejado para producir un producto uniforme y satisfactorio.

**Compactación de la mezcla asfáltica.**
La compactación se realizará longitudinalmente de manera continua y sistemática, deberá empezar por los bordes y avanzar gradualmente hacia el centro, paralelamente al eje de la pista y traslapando a cada paso en la forma aprobada por la Interventoría, hasta que la superficie total haya sido compactada. Si la extensión de la mezcla se ha realizado por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.
La compactación se continuará mientras la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada hasta alcanzar los niveles de densidad prescritos y se concluirá con un apisonado final con un equipo liso que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes.
Siempre que resulte posible, después de haber extendido y compactado una franja, la adyacente deberá ser extendida mientras el borde de la anterior aún se encuentre caliente y en condiciones de ser compactado, con el fin de evitar la ejecución de una junta longitudinal.
Se tendrá cuidado al compactar para no desplazar los bordes de la mezcla extendida; aquellos que formarán los bordes exteriores del pavimento terminado, serán chaflanados ligeramente
Cualquier mezcla que se vuelva floja y quebradiza, mezclada con polvo o de alguna manera defectuosa deberá ser removida y reemplazada con mezcla fresca y caliente que se compactará hasta conformarse a las áreas adyacentes. Este trabajo será hecho por el Contratista a su costo. No se permite hacer parcheo en la capa superficial.

**Construcción de juntas pavimento.**
La formación de juntas debe hacerse de tal manera que se asegure una completa unión entre la sesión anterior y la nueva, de la capa. Todas las juntas deben presentar la misma textura, densidad y acabado como las otras partes de la capa.
El cilindro no debe pasar sobre el extremo desprotegido de la capa de mezcla fresca. Excepto cuando sea necesario para formar una junta transversal. Cuando sea necesario hacer una junta, se colocará un tablón en el extremo del espesor de la capa a fin de que la junta quede vertical. También se puede hacer adelgazando la capa en cuyo caso el borde debe ser cortado a su espesor total y a todo lo ancho en línea recta para que quede expuesta la cara vertical.
En ambos métodos la junta debe ser cubierta con material bituminoso derretido antes de colocar la mezcla fresca contra la junta.
Las juntas longitudinales, irregulares o en alguna forma defectuosa deben ser cortadas para exponer una superficie limpia y sana en todo el espesor de la capa, Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactaran transversalmente.
Todas las superficies de contacto serán cubiertas con una capa de material bituminoso antes de colocar la mezcla fresca contra la junta.
No se permitirá la ejecución de juntas que no se construyan con los anteriores requisitos de construcción.

**Conformación de Bordes**
Mientras la superficie se compacta y termina, el Contratista debe cuidadosamente recortar los bordes exteriores del pavimento a su verdadero alineamiento. Los bordes así formados deben ser biselados, mientras están calientes, con la parte posterior del rastrillo, o por medio de una plancha lisa, y compactados plenamente por medio de pisones o por otro método satisfactorio.
Después del cilindrado final la suavidad del acabado debe ser probada. Las protuberancias o depresiones excediendo la tolerancia especificada deben ser corregidas inmediatamente por remoción del trabajo defectuoso y reemplazándolo con material nuevo, como lo indique la Interventoría. Este trabajo será por cuenta del Contratista.

**Apertura al tránsito**
Por ningún motivo se permitirá la acción de cualquier tipo de tránsito sobre las capas en ejecución.
**Limitaciones**
La mezcla bituminosa no debe ser colocada sobre una superficie húmeda o cuando la temperatura superficial de la capa subyacente no sea aprobada por la supervisión y/o interventoría.
El contratista deberá tomar las medidas pertinentes para evitar el daño de los elementos correspondientes a las ayudas para la navegación aérea existentes, tales como balizas etc.
Esto con el fin de evitar su daño y deterioro, los elementos que resulten deteriorados durante la realización de los trabajos deberían ser repuestos por el contratista sin que ello dé lugar a costos adicionales al presupuesto inicialmente contratado

5. ALCANCE

• suministro e instalación de concreto asfaltico en las áreas que lo requieran.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Condiciones específicas para recibo.
La cota no podrá variar con lo establecido en los planos y documentos del proyecto. Todas las áreas donde existan defectos de calidad, así como aquellas donde se presente retención de agua deberán ser corregidas por el constructor de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría y a plana satisfacción de esta sin costo adicional. Las diferencias de altura del asfalto, con respecto a una regla de 6 metros, no deberá presentar flechas mayores de 6 mm, esto se debe medir en la sección trasversal como longitudinal. Se deber tener especial revisión de cumplir estos requisitos en juntas transversales como longitudinales. En lo que respecta a la densidad de la mezcla, deberá verificar en las juntas tanto transversales como longitudinales y no deberán ser inferiores en su densidad a los requisitos en las demás sesiones La densidad del pavimento será determinada comparando la densidad de los factores extraídos de la capa de pavimento compactada, con la densidad obtenida en las muestras de laboratorio.
MUESTREO DEL PAVIMENTO. - Los núcleos de muestra para determinación del pavimento construido, serán extraídos por el Contratista, a su costo. El tamaño, número y ubicación de las muestras serán indicados por el Interventor. Se extraerán los núcleos con un equipo adecuado. El Contratista deberá suministrar el equipo, materiales, herramientas y mano de obra requeridos para extraer las muestras y reemplazar el pavimento.
Todos los ensayos necesarios para determinar la conformidad con las especificaciones de este ítem, serán efectuados por el Interventor, sin costo para el Contrato.
El Re muestreo: El Re muestreo del pavimento se podrá efectuar a pedido escrito del Contratista, dentro de 48 horas de haber recibido los resultados por escrito del Interventor.
Las demás que el interventor considere pertinentes

7. ENSAYOS A REALIZAR

Los que el supervisor y/o interventor considere pertinentes.

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Concreto Asfaltico
• Terminadora de asfalto ab 600tv
• Compactador vibratorio tándem
• Compactador neumático
• Herramienta menor
• Carrotanque

9. DESPERDICIOS
Incluidos ☒ Sí ☐ No

10. MANO DE MANTENIMIENTO
Incluida ☒ Sí ☐ No

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El pago se hará con los precios estipulados en el contrato, por toda la obra ejecutada de acuerdo con estas especificaciones y aceptada a satisfacción por la supervisión y/o interventoría, los precios unitarios deberán cubrir los costos relacionados con el transporte, suministro, instalación de carpeta de rodadura mezcla en caliente.
La unidad de medida será el metro cuadrado (m3), colocado a satisfacción del supervisor y/o interventor, de acuerdo con lo exigido por la presente especificación

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.10 | 3.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE RESISTENCIA 21 Mpa (3000P.S.I) |

2. UNIDAD DE MEDIDA: M3- METRO CUBICO

3. DESCRIPCIÓN

El concreto de 3.000 PSI (f´c=210Kg/cm2), es el aglomerado de cemento, grava, arena y agua, el cual es moldeable en su etapa fraguado y se puede aumentar la resistencia de acuerdo con la relación de agua cemento y la adición de aditivos. Incluye acero de refuerzo

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
• Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
• Se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos
• Verificar recubrimientos.
• Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
• Vaciar concreto progresivamente.
• Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
• Curar concreto.
• Verificar niveles finales para aceptación

5. ALCANCE

• suministro e instalación de concreto de resistencia 21 MPA (3000 psi) en las áreas que lo requieran. Incluye acero de refuerzo

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Durante la ejecución de los trabajos, se adelantarán los siguientes controles principales:
• Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado para la ejecución de los trabajos.
• Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos de ejecución de los trabajos.
• Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
• Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas intervenidas.
• La supervisión y/o Interventoría verificará que el Constructor disponga de todos los Permisos requeridos.
• La supervisión y/o Interventoría medirá, para efectos de pago, el trabajo ejecutado por el Constructor de acuerdo con la presente especificación.
• También se llevarán a cabo los siguientes controles:
• Tolerancia elementos en concreto – según la NSR10
• Recubrimientos del refuerzo – según la NSR10

7. ENSAYOS A REALIZAR

• Toma de muestras (NTC 454, ASTM C172)
• Ensayos de concreto según norma NSR-10)
• Normas Icontec (396, 550, 1299 y 673) relativas a calidad y ensayos de agregados y concreto preparado.
• Normas relacionadas con aditivos y la norma ASTM C94
• Los que la supervisión y/o interventoría considere pertinentes

8. MATERIALES Y EQUIPO

• CONCRETO 21 MPA
• AGUA
• TABLA COMUN
• ACERO DE REFUERZO
• HERRAMIENTA MENOR
• MEZCLADORA TROMPO
• FORMALETA

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m3) de concreto, de 3.000 PSI (f´c=210Kg/cm2), debidamente ejecutados y aprobados por la supervisión y/o Interventoría. Incluye demolición, retiro y disposición final del material existente

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato y:
• Materiales descritos en el numeral 8.
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.11 | 3.11 MANTENIMIENTO EMPRADIZACION JARDINES INTERNOS, INCLUYE RESIEMBRA, CORTE DE CESPED Y FUMIGACION |

2. UNIDAD DE MEDIDA: GBL- Global

3. DESCRIPCIÓN

Se contempla la colocación de tierra vegetal y grama, perfiladas según cotas y niveles requeridos de acuerdo con los planos generales del proyecto, incluyendo la fumigación

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Nivelar y emparejar las zonas a intervenir.
• Verificar niveles del terreno y niveles finales a alcanzar.
• Retirar los residuos y materiales no aptos para el cultivo de la grama.
• Reemplazar por tierra vegetal con una capa mínima de 20 cms.
• Colocar los cespedones o tapetes de grama.
• Rellenar con tierra vegetal debidamente nivelada y apisonada los espacios libres entre cespedones ó tapetes de grama.
• Ejecutar filtros de gravilla de 30 x 20 cms para zonas sobre placas aéreas ó sobre superficies de concreto antes de colocar la tierra negra y la grama. Los filtros drenarán hacia los sifones de desagüe de manera tal que atraviese en ambos sentidos el área a intervenir.
• Cuidar y proteger la grama sembrada, deberá ser sometida a riego hasta el recibo final de las obras objeto del concreto.
• Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

5. ALCANCE

Realizar el mantenimiento y empradización de los jardines internos

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Cespedones ó tapetes de grama
• Tierra vegetal ó tierra negra.
• Gravilla para filtros en zonas duras.
• Herramienta menor
• Palas
• Picas
• Carretillas

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por el Global (GBL) de empradización revisada y aprobada por la supervisión y/o Interventoría. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 3.12 | 3.12 TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS EN SITIO AUTORIZADO |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: M3- METRO CUBICO | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>El ítem incluye el retiro del material sobrante del proyecto de acuerdo con diseño y localización. Este se debe depositar en los lugares indicados. | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>NO APLICA | |
| 5. ALCANCE<br><br>NO APLICA | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>NO APLICA | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>• VOLQUETA 6M3<br>• HERRAMIENTA MENOR | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:<br>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.<br>• Mano de obra.<br>• Transportes dentro y fuera de la obra.<br>• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. | |

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 4.1 | 4.1 LIMPIEZA DE FACHADA INCLUYE VENTANERIA Y PUERTAS. |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | M2- METRO CUADRADO |

3. DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de presentación y ornato las superficies exteriores de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa, independientemente del material en que se encuentren construidas (metálica – mampostería – vidrio – otros)

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El tratamiento por realizar sobre las paredes debe ser lo más superficial y lo menos abrasivo posible. Los productos por utilizarse de acuerdo con el tipo de material instalado sobre la fachada deben cumplir con la misión de reblandecer la suciedad para que se desprenda evitando que ésta se disuelva y penetre aún más en el material.
La limpieza deberá realizarse a través de la proyección de un chorro de agua fría o caliente (dependiendo las condiciones y materiales a utilizar y existentes sobre la infraestructura), a baja o alta presión, sobre las paredes, buscando retirar las partículas de polvo, arenilla y suciedad sin dañar el revestimiento.

De optarse por otra opción y tomando en cuenta el nivel de suciedad existente, será aceptada la limpieza a través de un chorro de arena en seco. Este procedimiento será complementario al anterior, y se recurrirá a él cuando se evidencie que la costra negra de suciedad es muy gruesa o cuando las fachadas se encuentren construidas con elementos más sensibles.

En caso de existir fachadas policromadas o con riesgo de desprendimiento se acepta que las mismas sean limpiadas con aparatos de ultrasonido, evitando así dañar el material de base.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las fachadas.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las fachadas afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Todos los requerimientos de seguridad deben encontrarse debidamente adoptados por el contratista y vigilados por la interventoría.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las fachadas incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, La limpieza química (uso de arcillas) o la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Para la limpieza de las puertas y ventanas existentes sobre las fachadas deberán utilizarse los elementos e insumos de aseo necesarios, conforme a su material.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

5. ALCANCE

Realizar la limpieza profunda de las superficies exteriores de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Herramienta menor
• Hidro lavadora
• Andamio certificado
• Limpia ventanas profesional
• Carrotanque de agua (mínimo 1000 gl)
• Los demás que sean requeridos

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| 1. Ítem 4.2 | 4.2 LIMPIEZA DE CUBIERTA INCLUYE ESTRUCTURA METALICA |
|---|---|

2. UNIDAD DE MEDIDA: M2- METRO CUADRADO

3. DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de presentación y ornato las cubiertas de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo sus accesorios y estructura, independientemente del material en que se encuentren construidas (metálica - Concreto– policarbonato – otros)

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La limpieza deberá realizarse tanto interna como externamente, la técnica a utilizar se determinará dependiendo del tipo de material y estructura que conforman las cubiertas.

La limpieza se realizará a través de la proyección de un chorro de agua fría o caliente alta presión, sobre las cubiertas. Retirando las partículas de polvo, arenilla y suciedad sin dañar el revestimiento, se deberán utilizar insumos de aseo cuyo uso se encuentre acorde con el tipo de material instalado en las cubiertas.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las cubiertas afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las cubiertas.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las cubiertas incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, La limpieza química (uso de arcillas) o la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

5. ALCANCE

Realizar la limpieza profunda interna y externa de las cubiertas de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario, incluyendo su estructura completa.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Herramienta menor
• Hidro lavadora
• Andamio certificado
• Carrotanque de agua (mínimo 1000 gl)
• Los demás que sean requeridos

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 4.3 | 4.3 LIMPIEZA DE CANALES Y BAJANTES |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | ML- METRO LINEAL |

3. DESCRIPCIÓN

Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de limpieza y funcionamiento las canales y bajantes instaladas en la infraestructura física de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La limpieza deberá realizarse sobre las canales y bajantes tanto interna como externamente, la técnica a utilizar se determinará dependiendo del tipo de material y estructura

La limpieza se realizará mediante la proyección de un chorro de agua fría o caliente a alta presión, sobre las canales y a través de las bajantes, se deberán utilizar insumos de aseo cuyo uso se encuentre acorde con el tipo de material instalado en las canales y bajantes.

Posteriormente se deberá realizar el acopio de los residuos resultantes de la limpieza y deberán ser debidamente dispuestos conforme lo indica la normatividad ambiental.

En caso de evidenciarse algún taponamiento que evite la función de esta infraestructura, deberán determinarse las actividades necesarias para su reparación, las cuales deberán ser ejecutadas previa autorización de la Interventoría.

El trabajo deberá ser protegido con el fin de evitar que la suciedad desprendida de las canales y bajantes afecte a otras áreas de la edificación o conexas; en caso de ocurrir, el contratista deberá realizar la limpieza de las áreas afectadas a su costo y responsabilidad.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en las canales y bajantes.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de las canales y bajantes incluidas en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

El contratista podrá optar por otras técnicas de limpieza y presentarlas a la interventoría para su aprobación, entre otras, la limpieza mecánica (uso de herramientas eléctricas o instrumentos manuales como cepillos), los anteriores serán aceptados solo en caso de existir suciedad superficial.

Cualquier daño ocasionado por el contratista durante la ejecución de esta actividad, deberá ser reparado bajo su costo y responsabilidad.

Se deben incluir todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

5. ALCANCE

Realizar la limpieza de los canales y sistemas hidráulicos del aeropuerto para mantenerlos operativos, evitando taponamientos e inundaciones en las zonas del aeropuerto o aledañas a este.

| |
|---|
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>NO APLICA |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>• Herramienta menor<br>• Hidro lavadora<br>• Andamio certificado<br>• Carrotanque de agua (mínimo 1000 gl)<br>• Los demás que sean requeridos |

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

| |
|---|
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:<br>• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.<br>• Mano de obra.<br>• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. |

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 4.4 | 4.4 MANTENIMIENTO GENERAL DE BATERIA DE BAÑOS INCLUYE DESINFECCIÓN |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | UND- UNIDAD |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Esta especificación consiste en mantener en condiciones óptimas de limpieza y funcionamiento las canales y bajantes instaladas en la infraestructura física de las edificaciones que hacen parte del complejo aeroportuario | |

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La limpieza deberá realizarse sobre toda la infraestructura que conforma las unidades sanitarias; incluyendo lavamanos, griferías, ventanas, espejos, pisos, paredes, techos y duchas.

Se deberá realizar el lavado y desinfección a través de la utilización de insumos de aseo que garanticen la permanencia del efecto desinfectante.

Los trabajos de limpieza inician en los sitios acordados con la interventoría del contrato y dentro del horario establecido previamente, utilizando la herramienta más apropiada conforme a las condiciones y materiales encontrados en los baños.

Todos los requerimientos de seguridad deben encontrarse debidamente adoptados por el contratista y vigilados por la interventoría.

Deberá revisarse la composición y características generales de cada una de los baños incluidos en el objeto del contrato, con el fin de poder determinar el tipo de equipo e insumos de limpieza que permitan lograr el objetivo de la actividad.

Cuando lo amerite y conforme a la normatividad vigente, deberán utilizarse equipos de trabajo en alturas y las personas que ejecuten el trabajo deberán estar debidamente acreditadas para tal fin, utilizando además los elementos de seguridad y protección necesarios.

Esta actividad incluye además de los trabajos, actividades a ejecutar y los procedimientos de ejecución, todos los materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de estas actividades.

5. ALCANCE

Realizar la limpieza profunda y desinfección de las unidades sanitarias y de todos los elementos que encuentren dentro de la infraestructura física de los baños.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

NO APLICA

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Herramienta menor
• Los demás que sean requeridos

| 9. DESPERDICIOS | 10. MANO DE MANTENIMIENTO |
|---|---|
| Incluidos ☒ Sí ☐ No | Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
• Mano de obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 5.1 | 5.1 INSTALACIONES Y/O REPARACIONES ELECTRICAS |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: | HR- HORA |

3. DESCRIPCIÓN

Consiste en la reparación y/o instalación de: Luminarias y/o Bombillas y/o tubería y/o cableado y/o elementos eléctricos con respectivos accesorios, estas instalaciones deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Ubicar la luminaria y/o Bombillos y/o elementos eléctricos a reparar y/o cambiar
• Cambio de las piezas

5. ALCANCE

Realizar el desmonte de piezas en mal estado y la instalación.

Con cargo a este APU se cancela el valor correspondiente a la mano de obra y herramientas para la instalación y/o reparación.

Los suministros se cancelan con cargo al ítem 6,1 Bolsa de monto agotable

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificar el funcionamiento de Luminarias y/o Bombillas y/o insumos eléctricos

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Herramienta menor
• Los demás que sean requeridos

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por HR (HORA) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Mano de obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 5.2 | 5.2 INSTALACIONES Y/O REPARACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS |

2. UNIDAD DE MEDIDA: HR- HORA

3. DESCRIPCIÓN

Consiste en la reparación y/o instalación de elementos hidráulicos y sanitarios, como tuberías, accesorios de PVC de presión, lavamanos, orinales, grifería, sanitarios, entre otros.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

• Consultar norma NSR 10.
• Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
• Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
• Ubicar el elemento hidráulico y/o sanitario a reparar y/o cambiar
• Retiro y/o desmonte
• Realizar conexiones, instalaciones, selles y verificaciones de funcionamientos entre otras

5. ALCANCE

Realizar el desmonte de piezas en mal estado y la instalación.

Con cargo a este APU se cancela el valor correspondiente a la mano de obra y herramientas para la instalación y/o reparación.

Los suministros se cancelan con cargo al ítem 6,1 Bolsa de monto agotable.

6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

Las que el supervisor considere pertinentes.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Pruebas que la supervisión considere pertinentes.

8. MATERIALES Y EQUIPO

• Herramienta menor
• Los demás que sean requeridos

| | |
|---|---|
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |

11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por HR (HORA) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
• Mano de obra.
• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.

12. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

| | |
|---|---|
| 1. Ítem 5.3 | 5.3 INSTALACIONES Y/O REPARACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS |
| 2. UNIDAD DE MEDIDA: HR- HORA | |
| 3. DESCRIPCIÓN<br><br>Consiste en la reparación y/o instalación de eventualidades en lado tierra del aeropuerto | |
| 4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION<br><br>• Consultar norma NSR 10.<br>• Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.<br>• Retiro yo desmonte<br>• Realizar instalaciones, selles y verificaciones de funcionamientos entre otras | |
| 5. ALCANCE<br><br>Realizar el desmonte de piezas en mal estado y la instalación.<br><br>Con cargo a este APU se cancela el valor correspondiente a la mano de obra y herramientas para la instalación y/o reparación.<br><br>Los suministros se cancelan con cargo al ítem 6,1 Bolsa de monto agotable. | |
| 6. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN<br><br>Las que el supervisor considere pertinentes. | |
| 7. ENSAYOS A REALIZAR<br><br>Pruebas que la supervisión considere pertinentes. | |
| 8. MATERIALES Y EQUIPO<br><br>• Herramienta menor<br>• Los demás que sean requeridos | |
| 9. DESPERDICIOS<br>Incluidos ☒ Sí ☐ No | 10. MANO DE MANTENIMIENTO<br>Incluida ☒ Sí ☐ No |
| 11. MEDIDA Y FORMA DE PAGO<br><br>Se medirá y pagará por HR (HORA) debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión y/o interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:<br>• Mano de obra.<br>• Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra. | |
| 12. NO CONFORMIDAD<br><br>En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. | |

## 5.1 Bolsa de monto agotable para suministro en la instalación y/o reparación de instalaciones eléctricas, hidráulicas y/o sanitarias y atención de eventualidades en lado tierra – mantenimiento rutinario preventivo de las instalaciones mecánicas y/o electromecánicas

La bolsa de monto agotable contempla las actividades de suministro, instalación, puesta en servicio y/o funcionamiento y/o reparación y/o mantenimiento de actividades eléctricas, hidráulicas – sanitarias, aires acondicionados, electrodomésticos, mobiliario y persianas y atención de eventualidades en lado tierra, la cual para su afectación presupuestal deberá atenderse

la siguiente metodología: una vez la supervisión notifique a la supervisión y a su vez al contratista de obra del daño de alguna instalación o reparación, deberá presentar el mismo día dos cotizaciones del insumo(s) requerido(s) para atender el daño, la supervisión en un término no mayor de dos horas deberá aprobar una de las cotizaciones presentadas y ordenar el arreglo del daño, momento a partir del cual se medirá el tiempo de respuesta descrito en los INDICADORES DE MEDICIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO (ver Formato No.8A. Especificaciones Técnicas). La anterior metodología aplica para insumos que superen los $ 100.000 pesos M/C; para valores menores a $100.000 solo se requiere una cotización. Para el pago, el contratista de mantenimiento deberá presentar la factura de compra de los elementos adquiridos al supervisor y deberá incluir para aprobación de la SUPERVISION el valor de la mano de obra necesaria para atender la instalación y puesta en servicio del elemento.

Con cargo a esta bolsa se pretende atender las necesidades que se presenten en el aeropuerto y que deban ser atendidas de forma inmediata en el lado tierra para garantizar comodidad, confort y servicio a los usuarios.

Para los efectos de uso de esta bolsa se entiende como suministro e instalaciones eléctricas y/o reparación y/o sustitución de cableado, tomas y enchufes, luminarias y/o bombillas, canaletas y organización de cableado, y demás elementos eléctricos con sus respectivos accesorios para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas, las cuales deben ejecutase con las normas de seguridad, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas.

Para los efectos de uso de esta bolsa consiste en la reparación, suministro e instalaciones hidráulicas y sanitarias, como tuberías, accesorios de PVC de presión, lavamanos, orinales, grifería, sanitarios y destape de ductos obstruidos, de sanitarios, lavamanos, orinales entre otros y demás accesorios y derivaciones para el correcto funcionamiento de las baterías de baños y sus complementos.

Para los efectos de uso de esta bolsa se entiende como mantenimiento y/o reparación de los aires acondicionados, electrodomésticos, mobiliario y persianas y atención de eventualidades en lado tierra y demás que no son identificables en el momento de la estructuración del proyecto y que por uso o desgaste se presentan en los aeropuertos, que son puntuales y que sus inversiones no ameritan inversiones durante toda la ejecución del contrato.

**NOTA**: Con cargo a la bolsa de monto agotable se cancelará el valor correspondiente a la mano de obra y herramientas para la instalación, puesta en servicio y/o funcionamiento y/o reparación y/o mantenimiento del elemento adquirido.

**Nota 2:** Las actividades, cantidades y periodicidad establecidas en el Presupuesto Oficial obedecen a un estimado de intervención; Por lo tanto, las incluidas en el Plan de Mantenimiento (PM) aprobado y socializado con el SUPERVISOR, serán las que se desarrollarán durante el plazo de ejecución del contrato, sin que estas deban ser presentadas ante el Comité de Contratación de la AEROCIVIL para su aprobación. Esta condición aplica de igual manera para las actividades derivadas del uso de la bolsa de monto agotable. Cabe aclarar que esta condición solo se establece para determinar las cantidades reales a ejecutar conforme al diagnóstico entregado por el CONTRATISTA, con base a las condiciones encontradas en el aeropuerto en el momento de iniciar la ejecución del contrato.

## 4. PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

| Profesional Ofrecido para el Cargo | Requisitos de Experiencia General | Requisitos de Experiencia Específica |
|---|---|---|
| Un (1) Residente de obra - Ingeniero Civil o de vías y transporte<br>Dedicación: 100% | Experiencia profesional de mínimo cinco (5) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente contratación; con Matrícula profesional vigente. | Certificar dos años en experiencia de OBRAS DE CONSTRUCCCION O RECONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN O CONSERVACIÓN O ADECUACIÓN O MANTENIMIENTO O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL O REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DE: EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES |
| Un (1) Profesional SST - Técnico o Tecnólogo o Ingeniero Civil o Ingeniero de Transporte y vías o Ingeniero Industrial o Administrador Industrial o Arquitecto o Ingeniero Ambiental o Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo; con licencia vigente de seguridad y salud en el trabajo.<br>Dedicación: 100% | Experiencia general de tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, con matrícula profesional vigente. | Certificar dos años en experiencia de OBRAS DE CONSTRUCCCION O RECONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN O CONSERVACIÓN O ADECUACIÓN O MANTENIMIENTO O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL O REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL DE: EDIFICACIONES NO RESIDENCIALES |

**i.** Para los perfiles del Equipo de Trabajo, tanto para la formación profesional como de postgrados, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se aceptan profesiones relacionadas en cada perfil sin interesar el énfasis que cada institución le dé a la profesión.
- Se aceptan las posibles combinaciones de profesiones allí relacionadas.

**ii.** Los cambios en el equipo de trabajo propuesto por el contratista y verificado por la Entidad se aceptarán si por causas excepcionales no atribuibles al contratista es necesario realizar alguna modificación. No obstante, en caso de que el contratista requiera cambio de personal asignado al proyecto, el profesional que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades a las requeridas para el perfil correspondiente y el cambio será aprobado por el supervisor del contrato previa la presentación de la documentación respectiva

**iii.** La Entidad se reserva el derecho a solicitar por escrito reemplazo motivado de profesionales que no se acoplen al equipo de trabajo o que sus condiciones técnicas, profesionales, gerenciales o resultados no satisfagan.

### a. Funciones mínimas para cada ROL:

Residente de obra:

Es responsable directo de la ejecución y manejo de la obra a su cargo, en los aspectos técnicos y administrativos.
- Controlar y evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades del personal Técnico y administrativo a su cargo.
- Ejecutar la obra de acuerdo a las Especificaciones Técnicas establecidas en el diseño técnico aprobado, efectuando los respectivos controles de calidad, así como la colocación de los hitos y puntos de referencia.
- Disponer y controlar las actividades que permitan un adecuado avance físico de la obra, optimizando el uso de los recursos de equipo mecánico, materiales y mano de obra.
- Controlar el buen estado de operatividad y el uso del equipo mecánico asignado, así como el aprovisionamiento oportuno de los insumos necesarios.
- Autorizar, controlar y evaluar el gasto de planillas, combustibles, lubricantes, repuestos, viáticos y otros rubros inherentes a las actividades administrativas del Proyecto.
- Impartir normas ambientales y de seguridad para el personal, así como normas de custodia de los bienes de la obra a su cargo.
- Mantener la información técnico - económica debidamente registrada y actualizada, cumpliendo con los plazos establecidos para su presentación.
- Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final del Manejo Financiero sobre la Ejecución de Obra.
- Informar de inmediato a la superioridad a fin de coordinar acciones, en caso de emergencias o interrupciones de vías en el ámbito geográfico de la obra.
- Cumplir con sus obligaciones contractuales, así como con cada una de las disposiciones de la Base Legal de su Contrato.

**b. Documentos soporte del Equipo de trabajo:**

| | |
|---|---|
| **Carta de intención** | Suscrita por cada uno de los profesionales, integrantes del equipo de trabajo, donde autorizan presentar su hoja de vida para el proceso, indicando el número y objeto correspondiente y datos de contacto (teléfono y correo electrónico). |
| **Título profesional** | Copia del Diploma o Acta de Grado o Título Profesional, expedido por la respectiva Universidad; acreditado según la legislación de cada estado.<br>Los títulos de educación superior otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional. |
| **Matrícula profesional** | Copia de la matricula o tarjeta profesional para profesionales colombianos, según la normatividad legal aplicable. |
| **Certificado vigencia de la matrícula profesional** | Certificado de la vigencia de la matricula profesional o equivalente, vigente a la fecha de cierre del presente proceso, para profesionales colombianos para la evaluación de los roles a presentar con la propuesta. |
| **Título posgrado** | Copia del Diploma o Acta de Grado, expedido por la respectiva Universidad o Institución de Educación, debidamente acreditada conforme a la legislación de cada Estado.<br>Los títulos otorgados por instituciones extranjeras deben presentarse convalidados por el Ministerio de Educación Nacional. |
| **Certificaciones** | Copia de las certificaciones obtenidas y exigidas como formación académica según el ROL a desempeñar, debidamente expedidas por las organizaciones o instituciones autorizadas. |
| | Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o la empresa contratante en las que se indique:<br>• Cargo<br>• Tiempo Laborado<br>• Objeto u Objetivo del cargo |

| | |
|---|---|
| | • Contratante<br>• Contacto |
| **Documento de identificación** | Ejemplar legible de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o pasaporte. |
| **Permiso temporal para ejercer sin matrícula a personas tituladas y domiciliadas en el exterior** | Los profesionales extranjeros deberán presentar el correspondiente permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, a la suscripción del acta de inicio. |

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

**iv.** Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán aportadas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad tendrá dos (2) días hábiles para la verificación de las hojas de vida; en caso de no cumplir, el contratista deberá allegar la(s) hojas de vida pendientes dentro de un (1) día hábil siguiente a la comunicación de la entidad. La aprobación de las hojas de vida se hará dentro de un (1) día hábil siguiente a la corrección de las hojas de vida.

**v.** Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

**vi.** Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

**vii.** El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

**viii.** En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

| Postgrado con título | Requisitos de Experiencia General | Requisitos de Experiencia Específica |
|---|---|---|
| Especialización | Veinticuatro (24) meses | Doce (12) meses |
| Maestría | Treinta y seis (36) meses | Dieciocho (18) meses |
| Doctorado | Cuarenta y ocho (48) meses | Veinticuatro (24) meses |

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

**ix.** El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

**x.** Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

**xi.** Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

**xii.** En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

**xiii.** En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.
**xiv.** No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

## 5. GARANTÍA TÉCNICA

El contratista se obliga a dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 932 y 933 del Código de Comercio, Ley 1480 de 2011, Decreto 735 de 2013 y demás normas que lo modifiquen o adicionen.

La garantía técnica mínima para el servicio objeto del contrato no es requerida.