



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 43,840.00
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 12,713.60
IMPREVISTO	1.00%	\$ 438.40
UTILIDAD	5.00%	\$ 2,192.00
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 59,184.00



Afectación de redes: Romper tuberías o ductos de servicios públicos por omitir la inspección previa o por operar los martillos de manera negligente. Acciones Correctivas: En caso de presentarse una No Conformidad, el contratista deberá reparar los daños ocasionados, perfilar los bordes defectuosos o adecuar la sub-base a su propio costo y sin derecho a reclamaciones adicionales.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 66,388.00
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 19,252.52
IMPREVISTO	1.00%	\$ 663.88
UTILIDAD	5.00%	\$ 3,319.40
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 89,623.80



NO CONFORMIDAD



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 76,983.46
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 22,325.20
IMPREVISTO	1.00%	\$ 769.83
UTILIDAD	5.00%	\$ 3,849.17
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 103,927.66



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 1.03- 2.03

DESCRIPCION: Piso En Concreto 21 Mpa, Espesor = 0.08m

UNIDAD DE MEDIDA: m2

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en la preparación, colocación, nivelación, acabado y curado de un piso o losa de concreto simple con una resistencia a la compresión de 21 MPa (aproximadamente 3000 PSI) y un espesor final de 0.08 metros (8 centímetros). Incluye el suministro de materiales (cemento, arena de río, triturado y agua), la mano de obra, el mezclado mecánico en el sitio, el transporte interno, el vaciado, el acabado superficial especificado y el proceso de curado.

ACTIVIDADES PREVIAS

Preparación de la sub-base: Verificar que el suelo de soporte esté completamente nivelado, compactado al porcentaje requerido y libre de basura, todo o raíces. Humedecimiento: Regar agua moderadamente sobre la sub-base antes del vaciado para evitar que el suelo seco absorba el agua de la mezcla de concreto. Colocación de formaleta: Instalar y asegurar los moldes o testeros laterales (madera o metal) de 8 centímetros de altura, garantizando que estén perfectamente alineados y estables frente al empuje del concreto. Nivelación y guías: Colocar hilos, niveles y "maestras" de guía para asegurar que el piso quede con las pendientes de desagüe y espesores de diseño. Revisión de materiales: Verificar que el cemento esté seco y sin terrones, que los agregados (arena y piedra) estén limpios (sin materia orgánica) y almacenados por separado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Dosificación y mezclado en sitio: Medir los materiales con cajones o baldes exactos para cumplir la proporción del diseño (típicamente una relación aproximada 1:2:2 o 1:2:3 de cemento, arena y triturado para alcanzar los 21 MPa). Realizar el mezclado en unamezcladora mecánica (trompo) agregando el agua estrictamente necesaria. Transporte y vaciado: Llevar el concreto fresco en carretillas al sitio de colocación inmediatamente después de mezclado. Vaciarlo uniformemente desde una altura baja para evitar la segregación (separación de la piedra y la pasta). Compactación: Chuzar el concreto con varillas o pasar un vibrador de inmersión/regla vibratoria para eliminar las burbujas de aire atrapadas y asegurar que el material llene todas las esquinas. Enrasado y nivelación: Pasar una regla de madera o metal apoyada sobre las formaletas laterales para cortar el exceso de concreto y nivelar la superficie a los 8 centímetros exactos. Acabado superficial: Aplicar el acabado requerido (afinado con llana metálica para piso liso, o escobillado con escoba de cerda dura para piso antideslizante) antes de que el concreto pierda su plasticidad.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Espesor de la losa: El espesor final del piso no podrá ser menor a 0.08 metros, aceptando una variación máxima de más o menos cinco (5) milímetros. Nivelación y planeidad: No se admitirán ondulaciones ni desniveles mayores a cinco (5) milímetros al medir la superficie con una regla recta de tres (3) metros de longitud. Resistencia del concreto: Los ensayos de laboratorio a los 28 días de edad deben certificar una resistencia mínima a la compresión de 21 MPa.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

N/A

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Concreto 21 MPa Mezclado en Sitio	Herramienta Menor 10% M.O.		Ayudante de Construcción
Antisol	Vibrador Para Concreto de		Oficial de Construcción
Acero de Refuerzo de 420 Mpa figurado	Tablero Metálico 5" x 48"		
			#REF!

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por metro cuadrado (m2) Construido

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: El piso se recibirá formalmente si cumple con el espesor de 8 centímetros, no retiene charcos de agua, tiene un acabado homogéneo sin grietas y los resultados de laboratorio confirman la resistencia de 21 MPa. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Baja resistencia: Obtener resultados de resistencia en los cilindros de concreto a los 28 días por debajo del 85% de los 21 MPa requeridos. Fisuras y grietas: Aparición de grietas severas de contracción o asentamiento por falta de curado, corte tardío de juntas o exceso de agua en la mezcla. Espesor insuficiente: Encontrar zonas donde el espesor sea menor a 7.5 centímetros tras realizar perforaciones de verificación ("núcleos"). Mal acabado o empozamientos: Dejar una superficie rugosa no planeada, con "hormigueros" (zonas con piedra expuesta y sin pasta), desprendimiento de polvo, o pendientes invertidas que generen charcos. Acciones Correctivas: Ante una No Conformidad, el contratista deberá demoler y reconstruir el área afectada a su propio costo, o aplicar tratamientos técnicos especializados (como resinas estructurales o niveladores) siempre y cuando sean aprobados previamente por la interventoría.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 29,805.70
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 8,643.65
IMPREVISTO	1.00%	\$ 298.06
UTILIDAD	5.00%	\$ 1,490.29
TOTAL INCLUIDO A1U		\$ 40,237.70



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 1.04 - 2.04

DESCRIPCION: Pintura Acrilica Superficies Deportivas

UNIDAD DE MEDIDA: m2

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en la preparación de la superficie y la aplicación de un sistema de pintura acrílica de alta resistencia, especialmente diseñada para campos deportivos (como canchas de baloncesto, microfútbol, tenis o zonas recreativas). El producto debe ser una pintura a base de agua, con base en resinas acrílicas puras, pigmentos estables y agregados de cuarzo o sílice que brinden un acabado mate y una textura ligeramente antideslizante. Incluye el suministro de la pintura, imprimantes, selladores, pintura para la demarcación de líneas de juego, mano de obra, herramientas, andamios, equipos de aplicación (rodillos, jaladores de caucho o "squeegees") y la limpieza final.

ACTIVIDADES PREVIAS

Curado del soporte: Si el piso es de concreto nuevo, debe tener un tiempo mínimo de curado de veintiocho (28) días y estar completamente seco antes de aplicar la pintura.
Prueba de humedad y pH: Realizar pruebas para verificar que no haya humedad atrapada bajo la losa que pueda soplar la pintura. El nivel de pH del concreto debe estar dentro de los límites exigidos por el fabricante.
Limpieza profunda: Eliminar por completo el polvo, grasa, aceite, moho, restos de curadores químicos, lechadas de cemento o pinturas viejas. Se debe lavar la superficie a presión y dejar secar. Tratamiento de juntas y fisuras: Sellar todas las juntas de dilatación y fisuras existentes utilizando masillas o selladores elastoméricos adecuados para exteriores, dejándolos nivelados con el piso. Condiciones climáticas: Verificar que no haya pronóstico de lluvia, que el sol directo no sobrecaliente el piso (temperatura ideal de la superficie entre 10°C y 32°C) y que la humedad del aire no sea excesiva durante la aplicación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Imprimación: Aplicar una capa de imprimante o sellador acrílico transparente para mejorar la adherencia de la pintura y sellar los poros del concreto o asfalto. Aplicación de capas de fondo (Base): Aplicar de dos (2) a tres (3) capas de pintura acrílica deportiva usando rodillo de felpa de alta densidad. Cada capa se debe aplicar en sentido cruzado respecto a la anterior (una en sentido longitudinal y otra transversal). Tiempos de secado: Respetar estrictamente el tiempo de secado entre capas recomendado por el fabricante (usualmente entre 4 y 24 horas, dependiendo del clima). Trazado y demarcación de líneas: Medir y trazar con precisión las líneas reglamentarias de cada deporte utilizando cintas de enmascarar de alta adherencia (masking tape), asegurando que los bordes queden completamente rectos y definidos. Pintura de líneas: Aplicar dos capas de pintura acrílica blanca o del color reglamentario para las líneas, utilizando brocha o rodillo pequeño. Retirar la cinta antes de que la pintura seque por completo para evitar que se despostille el borde. Tiempo de curado final: Restringir el paso peatonal por un mínimo de 48 horas y el uso deportivo o tráfico pesado por un mínimo de cinco (5) a siete (7) días para permitir el curado total de la resina.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Espesor y rendimiento: El consumo de pintura por metro cuadrado debe cumplir con la ficha técnica del fabricante para garantizar el espesor de película seca requerido para tráfico deportivo. Ancho de líneas de juego: Las líneas de demarcación deben tener un ancho exacto según el reglamento de cada deporte (por ejemplo, 5 centímetros), aceptando una variación máxima de más o menos dos (2) milímetros. Ortogonalidad y medidas: Las dimensiones totales de la cancha y las áreas de juego no deben desviarse más de un (1) centímetro respecto a los planos de diseño oficiales.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Pintura Acrilica Para Demarcación en Superficie Deportiva	Herramienta Menor 10% M.O.		Ayudante de Construcción
			Oficial de Construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por Metro cuadrado (m2) de Pintura Acrilica Superficies Deportivas aplicada

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: La superficie deportiva se recibirá formalmente cuando muestre un color completamente homogéneo, una textura uniforme y antideslizante sin marcas de rodillo, líneas de juego nítidas y derechas, y total ausencia de imperfecciones visuales bajo la luz del día. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Desprendimiento o ampollamiento: Aparición de burbujas, descascaramiento o levantamiento de la pintura por falta de limpieza, aplicar sobre superficie húmeda o fallas en la imprimación. Falta de uniformidad (Manchas): Cambios notorios de tono, transparencias donde se vea el concreto del fondo, o marcas de aplicación muy marcadas por una mala dosificación o mezcla del producto. Líneas de juego defectuosas: Líneas torcidas, con anchos variables, bordes difusos, o filtraciones de pintura blanca por debajo de la cinta de enmascarar. Textura inadecuada: Dejar zonas excesivamente lisas (peligrosas para los deportistas) o demasiado rugosas debido a una mala distribución del agregado de cuarzo. Daños por lluvia o uso temprano: Pintura lavada por lluvias imprevistas durante la aplicación o huellas de calzado por abrir la cancha antes del tiempo de secado establecido. Acciones Correctivas: En caso de No Conformidad, el contratista deberá lijar la zona afectada, volver a imprimir y aplicar las capas de pintura necesarias hasta igualar el color y la textura del resto de la cancha, corriendo con todos los costos de materiales y mano de obra adicionales.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$	7,126.90
ADMINISTRACION	29.00%	\$	2,066.80
IMPREVISTO	1.00%	\$	71.27
UTILIDAD	5.00%	\$	356.35
TOTAL INCLUIDO AIU		\$	9,621.32



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM:

DESCRIPCION: Pintura Acrilica Superficies Deportivas

UNIDAD DE MEDIDA: m

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en la preparación de la superficie y la aplicación de un sistema de pintura acrílica de alta resistencia, especialmente diseñada para campos deportivos (como canchas de baloncesto, microfútbol, tenis o zonas recreativas). El producto debe ser una pintura a base de agua, con base en resinas acrílicas puras, pigmentos estables y agregados de cuarzo o sílice que brinden un acabado mate y una textura ligeramente antideslizante. Incluye el suministro de la pintura, imprimantes, selladores, pintura para la demarcación de líneas de juego, mano de obra, herramientas, andamios, equipos de aplicación (rodillos, jaladores de caucho o "squeegees") y la limpieza final.

ACTIVIDADES PREVIAS

Curado del soporte: Si el piso es de concreto nuevo, debe tener un tiempo mínimo de curado de veintiocho (28) días y estar completamente seco antes de aplicar la pintura.

Prueba de humedad y pH: Realizar pruebas para verificar que no haya humedad atrapada bajo la losa que pueda soplar la pintura. El nivel de pH del concreto debe estar dentro de los límites exigidos por el fabricante.

Limpieza profunda: Eliminar por completo el polvo, grasa, aceite, moho, restos de curadores químicos, lechadas de cemento o pinturas viejas. Se debe lavar la superficie a presión y dejar secar. Tratamiento de juntas y fisuras: Sellar todas las juntas de dilatación y fisuras existentes utilizando masillas o selladores elastoméricos adecuados para exteriores, dejándolos nivelados con el piso. Condiciones climáticas: Verificar que no haya pronóstico de lluvia, que el sol directo no sobrecaliente el piso (temperatura ideal de la superficie entre 10°C y 32°C) y que la humedad del aire no sea excesiva durante la aplicación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Imprimación: Aplicar una capa de imprimante o sellador acrílico transparente para mejorar la adherencia de la pintura y sellar los poros del concreto o asfalto. Aplicación de capas de fondo (Base): Aplicar de dos (2) a tres (3) capas de pintura acrílica deportiva usando rodillo de felpa de alta densidad. Cada capa se debe aplicar en sentido cruzado respecto a la anterior (una en sentido longitudinal y otra transversal). Tiempos de secado: Respetar estrictamente el tiempo de secado entre capas recomendado por el fabricante (usualmente entre 4 y 24 horas, dependiendo del clima). Trazado y demarcación de líneas: Medir y trazar con precisión las líneas reglamentarias de cada deporte utilizando cintas de enmascarar de alta adherencia (masking tape), asegurando que los bordes queden completamente rectos y definidos. Pintura de líneas: Aplicar dos capas de pintura acrílica blanca o del color reglamentario para las líneas, utilizando brocha o rodillo pequeño. Retirar la cinta antes de que la pintura seque por completo para evitar que se despostille el borde. Tiempo de curado final: Restringir el paso peatonal por un mínimo de 48 horas y el uso deportivo o tráfico pesado por un mínimo de cinco (5) a siete (7) días para permitir el curado total de la resina.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Espesor y rendimiento: El consumo de pintura por metro cuadrado debe cumplir con la ficha técnica del fabricante para garantizar el espesor de película seca requerido para tráfico deportivo. Ancho de líneas de juego: Las líneas de demarcación deben tener un ancho exacto según el reglamento de cada deporte (por ejemplo, 5 centímetros), aceptando una variación máxima de más o menos dos (2) milímetros. Ortogonalidad y medidas: Las dimensiones totales de la cancha y las áreas de juego no deben desviarse más de un (1) centímetro respecto a los planos de diseño oficiales.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Pintura Acrilica Para Demarcación en Superficie Deportiva	Herramienta Menor 10% M.O.		Ayudante de Construcción
Cinta Enmascarar 24 mm			Oficial de Construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por Metro (m) de Pintura Acrilica Superficies Deportivas aplicada

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: La superficie deportiva se recibirá formalmente cuando muestre un color completamente homogéneo, una textura uniforme y antideslizante sin marcas de rodillo, líneas de juego nítidas y derechas, y total ausencia de imperfecciones visuales bajo la luz del día. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Desprendimiento o ampollamiento: Aparición de burbujas, descascaramiento o levantamiento de la pintura por falta de limpieza, aplicar sobre superficie húmeda o fallas en la imprimación. Falta de uniformidad (Manchas): Cambios notorios de tono, transparencias donde se vea el concreto del fondo, o marcas de aplicación muy marcadas por una mala dosificación o mezcla del producto. Líneas de juego defectuosas: Líneas torcidas, con anchos variables, bordes difusos, o filtraciones de pintura blanca por debajo de la cinta de enmascarar. Textura inadecuada: Dejar zonas excesivamente lisas (peligrosas para los deportistas) o demasiado rugosas debido a una mala distribución del agregado de cuarzo. Daños por lluvia o uso temprano: Pintura lavada por lluvias imprevistas durante la aplicación o huellas de calzado por abrir la cancha antes del tiempo de secado establecido. Acciones Correctivas: En caso de No Conformidad, el contratista deberá lijar la zona afectada, volver a imprimir y aplicar las capas de pintura necesarias hasta igualar el color y la textura del resto de la cancha, corriendo con todos los costos de materiales y mano de obra adicionales.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 16,403.33
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 4,756.97
IMPREVISTO	1.00%	\$ 164.03
UTILIDAD	5.00%	\$ 820.17
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 22,144.50



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 1.06 - 2.06

DESCRIPCION: Pintura Esmalte Para Superficies Metálicas

UNIDAD DE MEDIDA: m

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en la preparación de la superficie, protección contra la oxidación y aplicación de pintura tipo esmalte sintético (alquídico) sobre elementos metálicos (como estructuras, vigas, barandas, puertas o ventanas). El sistema busca proteger el metal contra la corrosión ambiental y proporcionar un acabado estético de color brillante, satinado o mate, según se defina en el proyecto. Incluye el suministro de disolventes, bases anticorrosivas, pintura de esmalte, lijas, cepillos de alambre, mano de obra, herramientas de aplicación (brochas, rodillos o equipos de aspersión/pistola) y la limpieza del área.

ACTIVIDADES PREVIAS

Limpieza de óxido (Desoxidación): Eliminar por completo el óxido flojo, la escama de laminación, la grasa, el aceite y las pinturas viejas deterioradas mediante lijado manual, cepillado de alambre o chorro de arena (sandblasting) hasta ver el metal limpio. Desengrase: Limpiar la superficie con solventes industriales (como ajustador o tiner) para eliminar cualquier rastro de grasa o aceite que impida la adherencia de la pintura. Aplicación de anticorrosivo: Aplicar de inmediato una (1) o dos (2) capas de base anticorrosiva (típicamente de tipo cromato de zinc o fosfato de zinc) sobre el metal limpio para evitar que se vuelva a oxidar antes de la pintura final. Condiciones del clima: No aplicar pintura a la intemperie si hay amenaza de lluvia, vientos fuertes que levanten polvo, o si la humedad del aire es superior al 85%.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Lijado de la base: Lijar suavemente la capa de base anticorrosiva seca con una lija fina para eliminar imperfecciones y mejorar la adherencia del esmalte. Retirar el polvo resultante. Preparación del esmalte: Agitar el envase del esmalte hasta lograr una mezcla completamente homogénea. Diluir el producto con el solvente recomendado por el fabricante, respetando estrictamente el porcentaje máximo permitido (usualmente entre un 10% y un 15% según el método de aplicación). Aplicación de la primera capa: Aplicar una capa uniforme de esmalte cubriendo toda la superficie metálica. Si se usa brocha o rodillo, hacerlo en un solo sentido; si se usa pistola, mantener una distancia constante para evitar chorreaduras. Tiempo de secado: Dejar secar la primera capa siguiendo los tiempos recomendados por la ficha técnica (usualmente entre 4 y 12 horas, dependiendo de la temperatura ambiente). Aplicación de la segunda capa: Aplicar la segunda capa de esmalte en sentido cruzado a la primera para asegurar un sellado perfecto y un color totalmente uniforme. Protección del elemento: Restringir el contacto físico o la manipulación de las piezas metálicas pintadas durante un mínimo de 24 horas hasta que el esmalte alcance su secado completo.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Espesor de película: El espesor total del sistema seco (anticorrosivo + esmalte) debe cumplir con los micrómetros o milésimas de pulgada (mils) exigidos por el fabricante para garantizar la durabilidad ante el clima. Homogeneidad: No se permiten variaciones notables de brillo, tono o textura en una misma pieza metálica.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

N/A

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Pintura Esmalte	Herramienta Menor 10% M.O.		Ayudante de Construcción
THINNER	Compresor Para Pintura,		Oficial de Construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por Metro cuadrado (m2) de Pintura Esmalte Para Superficies Metálicas

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: La actividad se recibirá formalmente cuando la superficie metálica presente un acabado liso, con el brillo y color seleccionados, totalmente libre de imperfecciones visuales, con excelente adherencia y un cubrimiento completo de todas las esquinas y soldaduras. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Chorreaduras y descuelgues: Dejar acumulaciones de pintura o gotas endurecidas por aplicar capas demasiado gruesas o usar exceso de solvente. "Ojos de pescado" o ampollas: Aparición de pequeños agujeros o burbujas en la pintura causados por aplicar el esmalte sobre superficies con grasa, humedad o polvo. Poder cubriente deficiente: Dejar transparencias donde se alcance a notar el color de la base anticorrosiva o el metal del fondo. Falta de adherencia: Desprendimiento o descascaramiento fácil de la pintura al pasar una espátula o realizar una prueba de rayado, debido a una mala preparación de la superficie. Marcas de brocha exageradas: Dejar huellas muy profundas de las cerdas de la brocha por aplicar el producto cuando ya ha empezado a secar o no diluirlo correctamente. Acciones Correctivas: Ante cualquier No Conformidad, el contratista deberá lijarse por completo el área afectada hasta remover el esmalte defectuoso, limpiar la zona, aplicar nuevamente la base anticorrosiva si es necesario y volver a pintar a su propio costo.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 204,926.17
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 59,428.59
IMPREVISTO	1.00%	\$ 2,049.26
UTILIDAD	5.00%	\$ 10,246.31
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 276,650.33



Criterios de Aceptación: La actividad se recibirá formalmente cuando la caja de inspección quede perfectamente nivelada con el piso, las conexiones eléctricas internas sean firmes y el contratista entregue el protocolo de pruebas firmado por un ingeniero competente con el certificado de calibración vigente de telémetro.**Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo):**Varilla recortada: Cortar la varilla de 2.4 metros para facilitar su enterramiento en terrenos duros o rocosos (tolerancia cero al recorte).Resistencia fuera de norma: Obtener un valor de resistencia en ohmios superior al límite máximo permitido por el diseño o el reglamento técnico aplicable.Conexiones defectuosas: Dejar uniones flojas, con juego mecánico, o utilizar soldaduras extérmicas porosas y mal fundidas que comprometan la continuidad eléctrica.Daño al revestimiento: Golpear la varilla con herramientas inadecuadas al punto de levantar la capa superficial de cobre, dejando expuesto el núcleo de acero a la corrosión veloz del suelo.Caja de inspección obstruida o desnivelada: Dejar la caja llena de tierra, escombros, o mal alineada con el nivel de acabado arquitectónico del piso.**Acciones Correctivas:** En caso de una No Conformidad por alta resistencia, el contratista deberá aplicar tratamientos químicos mejoradores al suelo o enterrar varillas adicionales en paralelo a su propio costo hasta alcanzar el valor requerido. Si hay fallas en conexiones o electrodos dañados, se deberán reemplazar inmediatamente.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 986,778.00
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 286,165.62
IMPREVISTO	1.00%	\$ 9,867.78
UTILIDAD	5.00%	\$ 49,338.90
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 1,332,150.30



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 6.01

DESCRIPCION: Suministro, Transporte e Instalación Reflector 400W

UNIDAD DE MEDIDA: Und

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte interno, fijación, cableado, conexión y puesta en servicio de un sistema de iluminación exterior compuesto por un (1) reflector de alta potencia de 400W con protección IP66 (tipo tableta, luz blanca). Incluye todos los materiales auxiliares detallados en el listado técnico: cables encauchetados y desnudos AWG 10, tuberías conduit EMT y PVC de 3/4", cinta de fijación tipo Bandit con sus respectivas hebillas de acero inoxidable, capace metalico y percha tipo pesado de un puesto. Abarca la mano de obra calificada, las herramientas, los equipos de elevación si se requieren, el conexionado eléctrico y las pruebas de iluminación.

ACTIVIDADES PREVIAS

Revisión de planos y alturas: Verificar en los diseños la ubicación exacta, la altura de montaje del reflector y la ruta del cableado eléctrico de alimentación. Inspección de materiales: Revisar que el reflector de 400W no presente golpes en el chasis ni fisuras en el vidrio protector. Validar que mantenga intacto su sello estanco IP66 contra agua y polvo. Corte de energía: Suspender el flujo eléctrico en el circuito de alimentación correspondiente antes de iniciar las labores para garantizar la seguridad del personal. Preparación de estructuras: Asegurar que el poste, muro o estructura de soporte donde se instalará la percha y el reflector tenga la estabilidad mecánica necesaria para soportar el peso y la fuerza del viento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Instalación de soportes (Percha y Cinta Bandit): Fijar la percha tipo pesado de un puesto (Calibre 14) al poste o estructura utilizando la cinta Bandit de 5/8" y asegurándola firmemente con las hebillas de acero inoxidable mediante la herramienta tensora adecuada. Montaje de tuberías y canalización: Instalar las líneas de tubo conduit de 3/4" (tanto tramos EMT como PVC según el diseño) fijándolas mecánicamente. Colocar el capace metalico de 3/4" EMT/IMC en la parte superior para evitar el ingreso de agua lluvia a la tubería. Fijación del reflector: Anclar el soporte metalico del reflector de 400W a la estructura o poste. Orientar el ángulo de inclinación del reflector según las especificaciones de diseño lumínico para evitar encandilamientos y maximizar el área iluminada. Enhebrado de cables (Cableado): Guiar los conductores eléctricos por las tuberías instaladas utilizando las longitudes del listado (cables encauchetados 3x10 AWG, 2x10 AWG y cable AWG 10 para conexiones o puestas a tierra), dejando las puntas necesarias para los empalmes. Conexión eléctrica: Realizar el conexionado de las fases, el neutro y la tierra en la caja de bornes del reflector, garantizando que el prensaestopas de entrada quede perfectamente apretado para sellar el ingreso de humedad. Pruebas de funcionamiento: Energizar el circuito y realizar pruebas de encendido, apagado y medición de consumo para verificar el correcto comportamiento eléctrico del reflector de 400W. 4. Tolerancias

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Ángulo de inclinación: La orientación vertical y horizontal del reflector no debe desviarse más de tres (3) grados respecto a los ángulos calculados en el diseño lumínico. Tensión de la cinta: La cinta Bandit y sus hebillas no deben presentar holguras, juego mecánico ni deslizamientos sobre el poste bajo condiciones de viento fuerte. Sello estanco: Tolerancia cero (0) al ingreso de agua en la caja de conexiones del reflector o en los extremos de las tuberías (el capace debe cubrir totalmente la entrada vertical).

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

N/A

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Reflector 400 w Alta Potencia IP66, tipo tableta luz Blanca	Herramienta Menor 10% M.O.	Transporte Varios	Técnico Electricista
Cable Encauchetado 3 x 10 AWG Cobre			Ayudante Electricista
Cable Encauchetado 2 x 10 AWG PVC			
Cable AWG 10			
Tubo Conduit 3/4" EMT			
Tubo Conduit 3/4"			
Cinta Bandit 5/8"			
Capace metalico de 3/4" EMT IMC			
Hebilla Fleje/cinta Bandit 5/8"			
Acero Inoxidabl			
Percha Tipo Pesado de de 1 Puesto Calibre 14			

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por unidad de Suministro, Transporte e Instalación Reflector 400W

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: El ítem se recibirá formalmente cuando el reflector encienda correctamente de manera continua, los cables queden totalmente protegidos dentro de las tuberías, no haya cables expuestos a la intemperie y la estructura de soporte se muestre firme y nivelada. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Filtros de agua o humedad: Encontrar condensación interna de agua dentro del reflector o en la caja de conexiones debido a un mal apriete del prensaestopas o fallas en el sello IP66. Canalización deficiente: Dejar tramos de cable encauchetado sueltos o expuestos directamente al sol y la lluvia sin la protección de los tubos conduit de 3/4" o el capace metalico suelta o insegura: Utilizar cintas Bandit mal tensadas, hebillas sueltas o perchas defectuosas que permitan el movimiento del reflector con el viento. Parpadeo o fallas eléctricas: Presentar caídas de tensión exageradas, parpadeos en la luz o cortocircuitos por conexiones flojas o diámetros de cable mal aislados. Acciones Correctivas: Ante una No Conformidad, el contratista deberá desmontar el elemento defectuoso, corregir el cableado, sellar las entradas de agua o cambiar el reflector si sufrió daños internos, todo a su propio costo y riesgo.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 687,200.00
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 199,288.00
IMPREVISTO	1.00%	\$ 6,872.00
UTILIDAD	5.00%	\$ 34,360.00
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 927,720.00



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 6.01

DESCRIPCION: Controlador Salida Iluminacion

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, montaje, conexión, programación y puesta en funcionamiento de un tablero o sistema para el control de la salida de iluminación de un circuito. El sistema incluye el armado de los equipos de control y protección indicados en el listado: un (1) temporizador programable digital (Time Calendario CN101A-220VAC), un (1) contactor de potencia (NC1-1810 18A, 220VCA), un (1) interruptor termo-magnético (Breaker 2x30A doble tornillo LG) y dos (2) terminales EMT aceradas de 3/4". Adicionalmente, la actividad incluye el suministro e instalación de cuatro (4) cajas de concreto prefabricadas para cámara de inspección de puesta a tierra de 0.30m x 0.30m con su respectiva tapa. Abarca la mano de obra calificada (electricista), las herramientas menores, las pruebas de automatización, los empalmes internos y la entrega del sistema operando según los horarios programados.

ACTIVIDADES PREVIAS

Verificación del tablero: Revisar el espacio físico en el tablero de distribución o caja de paso donde se fijarán el breaker, el contactor y el temporizador sobre el riel DIN. Corte de energía: Interrumpir el fluido eléctrico en las líneas de alimentación principal de 220VAC antes de manipular los bornes para evitar accidentes de origen eléctrico. Inspección de componentes: Validar que los equipos no tengan fisuras en sus carcasas plásticas. Verificar que las bobinas del contactor y la alimentación del temporizador coincidan exactamente con el voltaje de 220V del proyecto. Ubicación de cámaras: Localizar en el terreno los puntos donde se empustrarán las cuatro cajas de inspección de concreto de 0.30m x 0.30m, asegurando que no interfieran con pasos vehiculares pesados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Montaje del Breaker y Contactor: Anclar el breaker LG de 2x30A y el contactor NC1-1810 de 18A sobre el riel de montaje. Ajustar con firmeza los cables de alimentación principal a los bornes de doble tornillo del breaker. Instalación del Temporizador: Montar el temporizador digital CN101A. Cablear la alimentación a sus bornes de control de 220VAC y puentear su contacto de salida hacia la bobina del contactor (bornes A1 y A2). Conexión de canalizaciones: Acoplar las tuberías de llegada y salida al tablero utilizando las dos terminales EMT aceradas de 3/4", asegurando un ajuste hermético y rígido. Instalación de las Cajas de Inspección: Realizar las excavaciones manuales para las cuatro cajas de concreto de 0.30m x 0.30m. Asentarlas sobre una base firme, nivelarlas con el piso terminado y colocarles sus tapas de concreto para proteger los puntos de puesta a tierra. Programación y Pruebas: Configurar el temporizador digital con las horas de encendido y apagado automáticos requeridas por el proyecto. Realizar pruebas manuales (forzado) y automáticas para comprobar que el contactor *enclave de forma correcta y energice las salidas de iluminación.*

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Nivelación de cajas: Las tapas de las cajas de inspección de concreto no deben quedar más de cinco (5) milímetros por encima o por debajo del nivel del suelo o andén circundante. Voltaje de operación: La fluctuación del voltaje en los bornes de alimentación de los equipos de control no debe superar el más o menos diez por ciento ($\pm 10\%$) de los 220VAC nominales. Ajuste de tornillos: Los tornillos de los bornes del breaker y del contactor deben ajustarse con el torque recomendado por el fabricante para evitar puntos calientes por conexiones flojas.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

N/A

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Caja Concreto Para Camara de Inspeccion Puesta a Tierra 0,30m x 0,30m Con Tapa	Herramienta Menor 10% M.O.	Transporte Varios	Técnico Electricista
Temporizador Programable Time Calendario CN101A-220VAC			Ayudante Electricista
Contactor NC1-1810 18A. 220vca			
Breaker 2x30A Doble Tornillo LG			
Terminal EMT Acerada 3/4"		# ₁ REF!	
			# ₁ REF!

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará por Unidad (UND) de Controlador Salida Iluminacion

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: El sistema se recibirá formalmente cuando todo el circuito de control esté peinado y organizado dentro del tablero, las cuatro cajas de concreto estén limpias y bien asentadas, y se verifique el encendido y apagado automático de las luces mediante la programación del temporizador. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Fallas de automatización: Que el temporizador no mande la señal a la bobina del contactor o que este último se quede "pegado" o emita ruidos fuertes (vibración por suciedad o defecto en la bobina). Cajas de concreto rotas o sin tapa: Instalar cámaras de inspección fisuradas, desportilladas o dejar el sistema sin sus tapas de concreto reglamentarias. Conexiones flojas o peligrosas: Utilizar cables pelados en exceso fuera de los bornes, dejar tornillos sueltos en el breaker LG o realizar empalmes sin cinta aislante adecuada. Falta de terminales: Omitir el uso de las terminales EMT aceradas de 3/4" en las entradas del tablero, dejando los tubos sueltos o con bordes cortantes expuestos a los cables. Acciones Correctivas: En caso de una No Conformidad, el contratista deberá reemplazar los equipos de control defectuosos, ajustar el cableado o cambiar las cajas de concreto dañadas a su propio costo, garantizando el correcto funcionamiento del sistema automático.



SUBTOTAL COSTO DIRECTO		\$ 50,876.61
ADMINISTRACION	31.00%	\$ 15,771.75
IMPREVISTO	1.00%	\$ 508.77
UTILIDAD	5.00%	\$ 2,543.83
TOTAL INCLUIDO AIU		\$ 69,700.96



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE CHARALÁ
NIT. 890.205.063-5



ESPECIFICACIONES TECNICAS

No ITEM: 2.10

DESCRIPCION: Suministro e Instalación Malla Nylon, Incluye Tubería de Soporte

UNIDAD DE MEDIDA: m2

DESCRIPCION

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, fabricación, pintura, instalación y tensionado de un sistema de cerramiento o protección con malla de nylon de alta resistencia, el cual incluye su estructura de soporte en tubería metálica. El sistema está compuesto por los materiales exactos de la lista: malla de nylon retorcido calibre #90 con cuadros de 10x10 cm, tubos galvanizados de 3 pulgadas, concreto de 21 MPa mezclado en sitio y acero de refuerzo (PDR-60, 4200 Kg/cm²) para la cimentación de los soportes. Incluye también la protección y acabado de los tubos mediante la aplicación de base anticorrosiva, solvente (thinner) y pintura esmalte, junto con los elementos de fijación requeridos para el amarre de la malla. Abarca la mano de obra, herramientas, andamios o equipos de elevación, vaciado de concreto y limpieza final del área.

ACTIVIDADES PREVIAS

Replanteo y trazado: Marcar en el terreno la línea exacta del cerramiento y los puntos donde se ubicarán los tubos galvanizados de 3" que servirán de soporte. Excavación de pozos: Realizar las excavaciones manuales en el suelo o las perforaciones en placas existentes para las bases donde se empotrarán los tubos de soporte. Preparación del acero y tubería: Cortar los tubos galvanizados a la altura de diseño y preparar los canastillos o barras de acero de refuerzo (4200 Kg/cm²) para la cimentación. Preparación de superficies metálicas: Limpiar los tubos galvanizados eliminando grasas o suciedad, aplicar la capa de base anticorrosiva y dejar secar antes de aplicar la pintura esmalte de acabado. Inspección de la malla: Revisar que los rollos de malla de nylon calibre #90 no presenten roturas, nudos sueltos o decoloraciones de fábrica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Cimentación e instalación de soportes: Colocar el acero de refuerzo dentro de las excavaciones, posicionar y plomar verticalmente los tubos galvanizados de 3". Vaciar el concreto de 21 MPa mezclado en sitio alrededor del tubo, compactándolo para evitar vacíos, y dejar curar el concreto por el tiempo técnico requerido. Pintura final de la estructura: Aplicar las capas de pintura esmalte (diluida con thinner según recomendación técnica) sobre los tubos instalados para dar el acabado estético final y proteger las zonas de soldadura o cortes si los hubiera. Instalación y tensionado de la malla: Extender la malla de nylon de 10x10 cm a lo largo de la estructura de soporte. Tensionarla de forma uniforme en sentido vertical y horizontal para evitar que quede colgada o con arrugas. Fijación definitiva: Asegurar la malla a los tubos galvanizados y perímetros utilizando los elementos de fijación especificados (guayas, abrazaderas, ganchos o amarres de nylon de alta resistencia), garantizando que no se suelte ante vientos o impactos de balones.

TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACION

Verticalidad de los tubos: Los tubos galvanizados de 3" de soporte no deben presentar una inclinación mayor a cinco (5) milímetros por cada metro de altura. Tensionado de la malla: Al aplicar una fuerza moderada en el centro de un paño de malla, la deflexión o "pandeo" no debe superar los cinco (5) centímetros. Dimensiones de la cuadrícula: Los cuadros de la malla deben mantener su forma original de 10x10 cm sin deformaciones o estiramientos excesivos que alteren la geometría del cerramiento.

ENSAYOS O PRUEBAS TECNICAS A REALIZAR

N/A

MATERIALES	EQUIPOS	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
Tubo Galvanizado 3"	Herramienta Menor 10% M.O.		Ayudante de Construcción
Concreto 21 MPa Mezclado en Sitio			Oficial de Construcción
Acero de Refuerzo 4200 Kg/cm ² - PDR-60			
Pintura Esmalte			
Anticorrosivo			
Solvente (Thinner)			
Malla de alta resistencia, elaborada en nylon retorcido calibre #90, con cuadro de 10 x 10 cm			
Elementos Fijación			

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y Pagará Por Metro Cuadrado (m2) de Suministro e Instalación Malla Nylon, Incluye Tubería de Soporte

NO CONFORMIDAD

Criterios de Aceptación: La actividad se recibirá formalmente cuando la estructura metálica esté perfectamente alineada y pintada, el concreto de las bases esté completamente fraguado y la malla de nylon quede tensa, firme y firmemente amarrada en todo su perímetro, midiendo los metros cuadrados (m²) reales instalados en obra de acuerdo a la unidad de medida. Criterios de No Conformidad (Causas de Rechazo): Malla floja o descolgada: Dejar la malla con arrugas, bolsas o falta de tensión que comprometan su función de protección o su estética. Soportes desalineados o sueltos: Tubos galvanizados torcidos, mal plomados o que se muevan debido a un mal vaciado o baja resistencia del concreto de 21 MPa. Fallas en la pintura: Presentar tubos con óxido visible, pintura esmalte chorreada, descascarada o transparencias por omitir la base anticorrosiva. Fijaciones deficientes o peligrosas: Usar amarres sueltos, alambres cortantes o elementos de fijación que rompan los hilos de nylon calibre #90. Acciones Correctivas: Si se presenta una No Conformidad, el contratista deberá tensionar nuevamente la malla, corregir el plomo de los tubos o volver a aplicar el sistema de pintura a su propio costo hasta obtener la aprobación de la interventoría.