

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	<i>Código:</i> FO-DIE-22	<i>Versión:</i> 01	<i>Fecha de aprobación:</i> 03/09/2021	<i>Página:</i> 1 de 99

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

OBJETO: MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS DIFERENTES ÁREAS ACADÉMICAS, ADMINISTRATIVAS, DE INVESTIGACIÓN Y DE APOYO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

MAYO 2026

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 2 de 99

AUDITORIO IALL

ACTIVIDAD: 1.01 - DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de marco y puerta, incluyendo protección del área, retiro de fijaciones, desconexiones menores cuando aplique, traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento autorizado, acopio temporal, limpieza y entrega del frente de trabajo. La actividad deberá ejecutarse de manera ordenada, evitando golpes, cortes o afectaciones a muros, pisos, redes, estructura y elementos que deban permanecer. Los elementos recuperables se entregarán en el sitio indicado por la supervisión.
MATERIALES: No se prevé suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UND de elemento desmontado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, acceso, desarme, traslado interno, acopio, cargue manual, limpieza y señalización.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cantidades ejecutadas, retiro completo de fijaciones y residuos, entrega de elementos recuperables, limpieza del área, estabilidad de elementos vecinos y cumplimiento de medidas de seguridad.
NO CONFORMIDAD: Será no conforme el daño a elementos no incluidos, retiro incompleto, pérdida injustificada de piezas recuperables, acopio en sitio no autorizado, falta de limpieza, afectación de redes o ejecución sin condiciones de seguridad.

ACTIVIDAD: 1.02 - DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METÁLICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE DESCARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmonte manual y controlado de rejas, ventanas metálicas y sus elementos complementarios existentes, incluyendo marcos, anclajes, tornillería, soldaduras y demás fijaciones necesarias para su retiro, procurando conservar los elementos cuando así lo indiquen los planos o la supervisión. Incluye la protección de los elementos y acabados adyacentes, retiro de anclajes sobresalientes, limpieza del área intervenida, clasificación de los elementos recuperables, cargue, transporte interno y traslado hasta el sitio de descargue o almacenamiento definido por la Interventoría o la Entidad Contratante. Durante la ejecución se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar daños a la mampostería, columnas, vigas, acabados y demás elementos existentes.
MATERIALES: No se contempla el suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, amarres, empaques y demás insumos menores requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O), pulidora y equipos auxiliares necesarios para el desmontaje seguro.
MANO DE OBRA: 3 Ayudantes de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas, las instrucciones de la Interventoría y la normativa vigente aplicable, incluyendo la NSR-10 cuando corresponda, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979, las disposiciones sobre trabajo seguro en alturas cuando aplique y la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (M2) de reja o ventana metálica efectivamente desmontada, trasladada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos, protección de áreas

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 3 de 99

ACTIVIDAD: 1.02 - DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METÁLICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE DESCARGUE O DE ALMACENAMIENTO
vecinas, retiro de fijaciones, cargue, transporte interno, traslado hasta el sitio de almacenamiento o descargue, limpieza del área de trabajo y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación del desmontaje completo del elemento indicado. * Confirmación de que no existan daños en la estructura o acabados adyacentes. * Revisión del estado de los elementos recuperables. * Verificación del traslado y almacenamiento en el sitio autorizado. * Comprobación de la limpieza total del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando se presenten daños en los elementos que deban conservarse por causa de un desmontaje inadecuado, deterioro de las rejas o ventanas por manipulación incorrecta, retiro incompleto de fijaciones o anclajes, incumplimiento de las condiciones de seguridad industrial, ausencia del traslado al sitio autorizado, o cuando el área intervenida no sea entregada limpia y libre de residuos.

ACTIVIDAD: 1.03 -DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la demolición manual y controlada de muros construidos en ladrillo tolete macizo o ladrillo común, en los sitios indicados en los planos o autorizados por la supervisión. Incluye el retiro de morteros de pega adheridos, la protección de los elementos estructurales y no estructurales que deban conservarse, el desmonte progresivo del muro para evitar afectaciones a la estabilidad de la edificación, la recolección del material producto de la demolición, el trasiego interno, cargue manual, acopio temporal en el sitio autorizado, limpieza del área intervenida y disposición para su posterior evacuación conforme al plan de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD). La demolición deberá ejecutarse utilizando herramientas manuales o equipo menor autorizado, evitando vibraciones, impactos o daños sobre columnas, vigas, placas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas o cualquier otro elemento existente.
MATERIALES: No se contempla el suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, insumos menores y materiales necesarios para el aislamiento y correcta ejecución de la actividad.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Herramienta y equipo menor (3% M.O.) y andamios
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos del proyecto, las presentes especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se deberá dar cumplimiento a la NSR-10 en lo relacionado con la protección de elementos existentes, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979, las normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, la normativa ambiental para el manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y demás disposiciones legales aplicables.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (M ²) de muro efectivamente demolido, incluyendo el trasiego y cargue manual, debidamente recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos menores, protección de áreas vecinas, demolición, recolección, trasiego, cargue manual, limpieza del área intervenida, señalización y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de las dimensiones y ubicación del muro demolido. * Confirmación de la demolición completa conforme a los planos. * Inspección para verificar que no existan daños en elementos estructurales o acabados adyacentes. * Verificación del retiro total de escombros, trasiego y cargue manual. * Revisión de la limpieza y orden del área intervenida.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 4 de 99

ACTIVIDAD: 1.03 -DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando la demolición se ejecute fuera de las áreas autorizadas, se ocasionen daños a elementos estructurales o arquitectónicos que deban conservarse, existan residuos o escombros sin retirar, no se realice el trasiego y cargue manual contemplados en el ítem, se incumplan las medidas de seguridad industrial o la actividad no sea entregada limpia y conforme a las especificaciones técnicas y a los requerimientos de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 1.04 - DEMOLICIÓN MANUAL BALDOSA E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la demolición manual y controlada de baldosa de piso de espesor aproximado de 0,07 m, incluyendo alistamiento, protección de elementos vecinos, retiro del material demolido, trasiego interno, cargue manual, acopio temporal autorizado y limpieza del área intervenida. La demolición se ejecutara con herramienta manual o equipo menor autorizado, en paños controlados, evitando vibraciones excesivas y danos sobre estructura, redes, muros, pisos o acabados que deban conservarse.
MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad debera ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación del área demolida, espesor y alcance indicados, limpieza del soporte, ausencia de residuos adheridos, no afectación de elementos existentes, control de polvo y disposición temporal ordenada de escombros.
NO CONFORMIDAD: Se rechazara la actividad por demolición incompleta, afectación de elementos no autorizados, exceso de vibración, residuos sueltos, falta de cargue o limpieza, incumplimiento de seguridad o acopio de RCD en lugares no autorizados.

ACTIVIDAD: 1.05 - DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la demolición manual y controlada de mortero de piso de espesor aproximado de 0,05 m, incluyendo alistamiento, protección de elementos vecinos, retiro del material demolido, trasiego interno, cargue manual, acopio temporal autorizado y limpieza del área intervenida. La demolición se ejecutará con herramienta manual o equipo menor autorizado, en paños controlados, evitando vibraciones excesivas y daños sobre estructura, redes, muros, pisos o acabados que deban conservarse.
MATERIALES: No se prevé suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 5 de 99

ACTIVIDAD: 1.05 - DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación del área demolida, espesor y alcance indicados, limpieza del soporte, ausencia de residuos adheridos, no afectación de elementos existentes, control de polvo y disposición temporal ordenada de escombros.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad por demolición incompleta, afectación de elementos no autorizados, exceso de vibración, residuos sueltos, falta de cargue o limpieza, incumplimiento de seguridad o acopio de RCD en lugares no autorizados.

ACTIVIDAD: 1.06 - DEMOLICION CONCRETO SIMPLE.INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la demolición manual o mecánica controlada de elementos construidos en concreto simple, en los sitios indicados en los planos o autorizados por la Interventoría. Incluye el corte previo cuando sea necesario para delimitar las áreas de intervención, la protección de las estructuras y elementos vecinos, la fragmentación del concreto, recolección del material resultante, trasiego interno, cargue manual, acopio temporal en el sitio autorizado y limpieza completa del área intervenida. La demolición deberá ejecutarse de manera controlada, evitando afectar elementos estructurales o no estructurales que deban conservarse, así como las redes hidrosanitarias, eléctricas, de comunicaciones o cualquier otra infraestructura existente. Antes de iniciar los trabajos se deberán verificar las condiciones de estabilidad y seguridad del área de intervención.
MATERIALES: No se contempla el suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, cintas de aislamiento, insumos menores y materiales necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O) Y COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM
MANO DE OBRA: Ayudante de construcción y operador de maquinaria
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, al Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979, las disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, la normativa ambiental para el manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y demás normas técnicas y ambientales aplicables.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M³) de concreto simple efectivamente demolido, incluyendo el trasiego y cargue manual, debidamente recibido a satisfacción por la supervisión. El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos, corte cuando sea necesario, demolición, recolección, trasiego, cargue manual, protección de elementos existentes, limpieza del área intervenida, señalización y todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de los volúmenes de concreto demolidos de acuerdo con los planos y autorizaciones de la Interventoría. * Confirmación de que la demolición se realizó dentro de los límites establecidos. * Inspección para verificar la integridad de los elementos que deban conservarse. * Verificación del retiro completo de los escombros, trasiego y cargue manual. * Revisión de la limpieza y condiciones de seguridad del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando la demolición exceda las áreas autorizadas, se produzcan daños en estructuras, redes o elementos existentes por procedimientos inadecuados, no se retire completamente el material demolido, no se realice el trasiego y cargue manual contemplados en el ítem, se incumplan las normas de seguridad y salud en el trabajo o el área intervenida no sea entregada limpia y en condiciones satisfactorias para la ejecución de las actividades posteriores.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 6 de 99

ACTIVIDAD: 2.01 - MURO EN BLOQUE FLEXA N°5 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:4)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción de muro enampostería con bloque de concreto tipo Flexa No. 5 de 0,12 x 0,20 x 0,30 m, asentado con mortero de pega tipo S en proporción 1:4, incluyendo trazado, replanteo, nivelación de hiladas, verificación de plomo y escuadra, relleno de juntas y limpieza del muro terminado.
MATERIALES: Bloque de concreto Flexa No. 5 (0,12x0,20x0,30 m), cemento gris, arena de peneira, agua.
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, mezcladora o batea para mortero, herramienta menor (cuchara de albanil, nivel, plomada), equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título D (ampostería estructural y de fachada), NTC 4205 (bloques de concreto), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de muro construido, aplomado, nivelado y recibido a satisfacción. Incluye materiales, mortero de pega, mano de obra, andamiaje y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de plomo, escuadra, nivel de hiladas, espesor uniforme de juntas, relleno completo de las mismas y alineación del muro.
NO CONFORMIDAD: Muro desplomado o desalineado, juntas vacías o de espesor irregular, bloques fisurados o mal asentados, o falta de traba entre hiladas.

ACTIVIDAD: 2.02 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte interno, colocación y conformación de relleno con material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de partícula de 2" (50 mm), en las áreas indicadas en los planos o autorizadas por la supervisión. Incluye el extendido por capas de espesor uniforme, nivelación, humedecimiento hasta alcanzar la humedad óptima de compactación y compactación manual mediante equipo liviano, hasta obtener la densidad especificada en el proyecto. Previamente a la colocación del material deberá verificarse que la superficie de apoyo se encuentre limpia, libre de material orgánico, escombros, lodos o cualquier elemento que afecte la estabilidad del relleno. El material deberá distribuirse uniformemente en capas sucesivas, evitando segregaciones y garantizando una compactación homogénea en toda el área intervenida. No se permitirá el empleo de materiales con alto contenido de materia orgánica, residuos de construcción, raíces, arcillas expansivas o cualquier material que, a juicio de la Interventoría, no cumpla con las condiciones requeridas para la conformación del relleno.
MATERIALES: * Material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de 2", limpio, libre de materia orgánica, basura, raíces y materiales contaminantes. * Agua para humedecimiento y compactación.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% M.O.) y apisonador mecánico tipo canguro
MANO DE OBRA: * Oficial de construcción. * Ayudante de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la NSR-10, las Especificaciones Generales de Construcción del proyecto, las normas INVIAS aplicables para materiales y compactación de rellenos cuando correspondan, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M³) de relleno efectivamente suministrado, colocado, extendido, nivelado, humedecido y compactado conforme a las cotas y dimensiones indicadas en los planos, y recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye suministro del material, transporte interno, extendido, nivelación, humedecimiento, compactación con equipo liviano, mano de obra, herramientas, equipos, controles de calidad, limpieza del área y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 7 de 99

ACTIVIDAD: 2.02 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de la calidad y limpieza del material suministrado. * Control del espesor de las capas de relleno. * Verificación de las cotas y niveles finales. * Comprobación de la correcta compactación mediante inspección visual y, cuando el proyecto lo exija, mediante ensayos de densidad de campo. * Verificación de que no existan asentamientos, segregaciones o zonas blandas.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando el material utilizado no cumpla con las características especificadas, presente materia orgánica o elementos contaminantes, no se alcancen las cotas de diseño, existan asentamientos, segregaciones o falta de compactación, no se realice el humedecimiento requerido o se incumplan las especificaciones técnicas, los controles de calidad o las instrucciones impartidas por la Interventoría.

ACTIVIDAD: 2.03 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 20,7 MPa (3000 PSI), MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, dosificación, elaboración en obra, transporte, colocación y construcción de placas de contrapiso en concreto con resistencia a la compresión de 20,7 MPa (3000 psi), en los espesores, niveles y pendientes indicados en los planos o definidos por la SUPERVISION. Incluye la preparación y limpieza de la superficie de apoyo, instalación de formaletas laterales cuando sean necesarias, nivelación, vaciado, extendido, vibrado, reglado, acabado superficial, curado del concreto y protección durante el tiempo de fraguado. La mezcla deberá prepararse utilizando materiales de primera calidad y una dosificación que garantice la resistencia especificada. El concreto deberá colocarse de manera continua, evitando la segregación de los agregados y garantizando una adecuada compactación mediante vibración mecánica o manual según las condiciones de la obra. El acabado deberá presentar una superficie uniforme, libre de vacíos, fisuras, segregaciones o desniveles que afecten la posterior instalación de los acabados arquitectónicos.
MATERIALES: * Cemento. * Arena lavada. * Triturado o grava de tamaño máximo de acuerdo con el diseño de mezcla. * Agua potable o apta para la fabricación de concreto.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o) y vibrador para concreto,
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos estructurales y arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, a las normas NTC aplicables para materiales y fabricación de concreto, a las especificaciones del ACI 301 y ACI 318 en lo pertinente, al Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M ³) de placa de contrapiso en concreto de 20,7 MPa (3000 psi) efectivamente construida y recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye el suministro de todos los materiales, elaboración de la mezcla en obra, transporte interno, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado, formaletas laterales cuando sean necesarias, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza del área y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de la dosificación y calidad de los materiales. * Control de niveles, espesores y pendientes de acuerdo con los planos. * Verificación del adecuado vibrado y acabado superficial. * Inspección del proceso de curado y de la ausencia de fisuras, segregaciones o cangrejas. * Verificación de la planeidad y uniformidad del contrapiso.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 8 de 99

ACTIVIDAD: 2.03 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 20,7 MPa (3000 PSI), MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando el concreto no alcance la resistencia especificada, existan diferencias en niveles, espesores o pendientes respecto a los planos, se presenten fisuras atribuibles a una ejecución deficiente, segregaciones, cangrejas, vacíos, deficiencias en el vibrado o en el curado, o cuando la superficie no cumpla con las condiciones de calidad requeridas para la instalación de los acabados posteriores.

ACTIVIDAD: 2.04 - PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.
MATERIALES: • Agua • Arena de peña • Cemento Gris
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamios y camillas
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a morteros y materiales de construcción, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la dosificación del mortero (1:4). • Control de plomo, nivel, alineación y espesor del pañete. • Verificación de la correcta ejecución de filos, esquinas y dilataciones. • Inspección de la adherencia del mortero al soporte. • Revisión de la uniformidad del acabado, ausencia de fisuras, desprendimientos, oquedades o irregularidades. • Verificación del adecuado curado del mortero.
NO CONFORMIDAD: De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 9 de 99

ACTIVIDAD: 3.01 - MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5 (0,12 × 0,20 × 0,30 m) ASENTADO CON MORTERO TIPO S (1:4). SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte interno, preparación del mortero y construcción de muros en bloque de concreto tipo Flexa No. 5, de dimensiones 0,12 × 0,20 × 0,30 m, asentado con mortero Tipo S en proporción 1:4 (cemento:arena), de acuerdo con los planos arquitectónicos y las instrucciones de la Interventoría. Incluye el replanteo, nivelación, plomeo, alineación, colocación de los bloques, elaboración y aplicación del mortero, ejecución de juntas horizontales y verticales uniformes, cortes, ajustes, remates, amarre con elementos estructurales cuando se requiera, limpieza de las caras visibles y curado del mortero. El muro deberá ejecutarse garantizando estabilidad, verticalidad, correcta modulación y acabado uniforme. Los bloques deberán colocarse con las perforaciones en la posición indicada por el fabricante y con juntas continuas de espesor uniforme, evitando piezas fisuradas, desportilladas o con defectos que afecten la calidad del muro.
MATERIALES: • Bloque de concreto tipo Flexa No. 5 de dimensiones 0,12 × 0,20 × 0,30 m. • Cemento Portland Tipo I o equivalente. • Arena lavada, limpia y libre de materia orgánica. • Agua potable o apta para la preparación del mortero. • Mortero Tipo S dosificación 1:4. • Elementos de amarre o anclaje cuando sean especificados en los planos
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos arquitectónicos y estructurales, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la supervisión. Se deberá cumplir con la NSR-10, especialmente el Título D – Mampostería Estructural cuando aplique, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) relacionadas con unidades de mampostería y morteros, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de las dimensiones y calidad de los bloques. • Control de la dosificación del mortero Tipo S (1:4). • Verificación del plomo, nivel, alineación y modulación del muro. • Revisión del espesor uniforme de las juntas horizontales y verticales. • Inspección de la correcta adherencia entre bloques y mortero. • Verificación de la estabilidad, limpieza y acabado final del muro.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando se utilicen bloques fisurados, fracturados o fuera de especificación, el mortero no corresponda a la dosificación establecida, el muro presente desplomes, desniveles, juntas irregulares, deficiente alineación, falta de adherencia, fisuras atribuibles a una mala ejecución, o cuando no se cumplan las dimensiones, tolerancias y condiciones de calidad establecidas en los planos, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 3.02 - PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 10 de 99

ACTIVIDAD: 3.02 - PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
MATERIALES: • Agua • Arena de peña • Cemento Gris
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamios y camillas
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a morteros y materiales de construcción, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la dosificación del mortero (1:4). • Control de plomo, nivel, alineación y espesor del pañete. • Verificación de la correcta ejecución de filos, esquinas y dilataciones. • Inspección de la adherencia del mortero al soporte. • Revisión de la uniformidad del acabado, ausencia de fisuras, desprendimientos, oquedades o irregularidades. • Verificación del adecuado curado del mortero.
NO CONFORMIDAD: De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

ACTIVIDAD: 3.03 ESTUCO PLASTICO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la preparación y aplicación de estuco plástico de primera calidad sobre superficies interiores de muros y/o cielos rasos en pañete, concreto o superficies previamente resanadas, con el fin de obtener un acabado uniforme, liso y apto para recibir pintura. Previamente a la aplicación del estuco, las superficies deberán encontrarse limpias, secas, libres de polvo, grasa, pintura suelta, eflorescencias o cualquier otro material que pueda afectar la adherencia. Cuando sea necesario, deberán ejecutarse resanes y correcciones de imperfecciones. El estuco se aplicará en las capas requeridas hasta obtener una superficie completamente lisa y uniforme, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante entre cada aplicación. Posteriormente deberá lijarse para eliminar imperfecciones y garantizar un acabado de excelente calidad.
MATERIALES: • Estuco plástico para interiores o exteriores, según corresponda. • Sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie lo requieran. • Agua limpia para preparación (si aplica). • Lijas de diferentes granulometrías. • Espátulas metálicas. • Llanas metálicas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 11 de 99

ACTIVIDAD: 3.03 ESTUCO PLASTICO
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamio tubular, camilla en madera y planchon
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción (4)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título I – Control de Calidad de Materiales, cuando aplique). • NTC 1335 – Pinturas al agua para uso arquitectónico. Requisitos. • NTC 5828 – Pinturas y recubrimientos. Preparación de superficies antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados. • Normas técnicas del fabricante del estuco plástico respecto a preparación de superficies, espesores máximos por capa, tiempos de secado, rendimiento y condiciones de aplicación. • Especificaciones particulares del proyecto. • Planos constructivos aprobados. • Recomendaciones de la Supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Suministro de todos los materiales. • Transporte. • Mano de obra especializada. • Equipos y herramientas. • Preparación de superficies. • Aplicación de todas las capas necesarias. • Lijado y acabado final. • Limpieza del área de trabajo. • Desperdicios, imprevistos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el material utilizado corresponda al especificado y conserve su vigencia. • Correcta preparación de la superficie antes de la aplicación. • Uniformidad del espesor del estuco. • Adecuada adherencia al sustrato, sin desprendimientos. • Ausencia de grietas, fisuras, ampollamientos o descascaramientos. • Acabado completamente liso, continuo y homogéneo. • Superficie libre de poros, rayas, marcas de espátula o irregularidades visibles. • Correcto lijado antes de la aplicación de pintura. • Cumplimiento de los tiempos de secado establecidos por el fabricante. • Limpieza final del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: • Aplicación sobre superficies húmedas, sucias o inestables. • Uso de materiales vencidos o que no cumplan las especificaciones técnicas. • Presencia de fisuras, grietas, ampollamientos, desprendimientos o pulverización del estuco. • Acabados con ondulaciones, desniveles, rayas o marcas de herramientas. • Diferencias apreciables de textura entre áreas contiguas. • Espesores excesivos que generen fisuración. • Deficiente adherencia al sustrato. • Superficies que no sean aptas para recibir la pintura de acabado. • Incumplimiento de las recomendaciones técnicas del fabricante.

ACTIVIDAD: 3.04 - PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura vinilo tipo 1 lavable de alta calidad sobre muros estucados y lijados, en mínimo dos manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura vinilo tipo 1 lavable.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 12 de 99

EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disperejo.

ACTIVIDAD: 4.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CORTAFUEGO SENCILLA INCLUYE: UNA HOJA CALIBRE 18 MARCO EN LAMINA COLLROOLD CALIBRE 16 " (MANIJA MODULAR, BRAZO CIERRA PUERTA, BARRA ANTIPANICO CERT.UL)FABRICACION NACIONAL SIGUIENDO LOS PARAMETROS SEGÚN NORMA NFPA 252. CERT. NACIONAL DE 90 MINUTOS RESISTENCIA AL FUEGO,CON PINTURA ELECTROESTATICA COLOR A ELEGIR. CON MARCO TOTAL DE 1,20 DE ANCHO X 2.00 DE ALTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, ajuste y puesta en funcionamiento de una puerta cortafuego sencilla, conformada por una (1) hoja metálica fabricada en lámina de acero Cold Rolled calibre 18, con marco en lámina Cold Rolled calibre 16, incluyendo todos los accesorios, anclajes, herrajes y elementos necesarios para su correcto funcionamiento. El ítem incluye la instalación completa de la puerta con manija modular, brazo cierrapuertas hidráulico, barra antipánico, bisagras de trabajo pesado, anclajes, tornillería, sellos cortafuego (cuando aplique), nivelación, plomeo, fijación, pruebas de funcionamiento, limpieza final y demás actividades requeridas para entregar la puerta completamente instalada y operando.
MATERIALES: • Puerta cortafuego metálica de una hoja. • Hoja fabricada en lámina Cold Rolled calibre 18. • Marco en lámina Cold Rolled calibre 16.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. NFPA 80 – Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives. NFPA 101 – Life Safety Code. UL 10C o equivalente – Ensayos de resistencia al fuego para puertas cortafuego. ANSI/BHMA A156 – Normas para herrajes arquitectónicos (barra antipánico, cerraduras, cierrapuertas y bisagras). NTC ISO 9001 (fabricación, cuando aplique). Planos arquitectónicos y de detalle. Recomendaciones técnicas del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada puerta completamente instalada, nivelada, ajustada y recibida a satisfacción por la supervision.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificación de resistencia al fuego de la puerta (cuando sea exigida). • Certificados de calidad de los materiales. • Calibres de la hoja y del marco conforme a las especificaciones. • Correcto plomeo, nivelación y alineación. • Funcionamiento adecuado del brazo cierrapuertas. • Correcta operación de la barra antipánico. • Apertura y cierre sin fricción ni deformaciones. • Correcta fijación del marco. • Estado del acabado superficial, libre de golpes, rayones o corrosión. • Correcta instalación de sellos cortafuego. • Verificación del cierre automático y del ajuste de la puerta. • Limpieza final del elemento instalado.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 13 de 99

ACTIVIDAD: 4.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA CORTAFUEGO SENCILLA INCLUYE: UNA HOJA CALIBRE 18 MARCO EN LAMINA COLLROOLD CALIBRE 16 " (MANIJA MODULAR, BRAZO CIERRA PUERTA, BARRA ANTIPANICO CERT.UL)FABRICACION NACIONAL SIGUIENDO LOS PARAMETROS SEGÚN NORMA NFPA 252. CERT. NACIONAL DE 90 MINUTOS RESISTENCIA AL FUEGO,CON PINTURA ELECTROESTATICA COLOR A ELEGIR. CON MARCO TOTAL DE 1,20 DE ANCHO X 2.00 DE ALTO
NO CONFORMIDAD: • Uso de materiales o calibres diferentes a los especificados. • Ausencia de certificación de resistencia al fuego cuando sea requerida. • Puertas con deformaciones, golpes, rayones o corrosión. • Desalineación entre hoja y marco. • Deficiente fijación del marco. • Fallas en el funcionamiento de la barra antipánico o del cierrapuertas. • Apertura o cierre con fricción, desajustes o interferencias. • Instalación sin sellos cortafuego cuando sean exigidos. • Herrajes incompletos o diferentes a los especificados. • Incumplimiento de las tolerancias de instalación o de las especificaciones del fabricante.

ACTIVIDAD: 5.01 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción del afinado o nivelación de piso en mortero de cemento-arena en proporción 1:4, con espesor promedio de 0,07 m, aplicado sobre la placa de contrapiso o superficie base previamente limpia y humedecida, incluyendo el trazado de niveles y pendientes, instalación de maestras o reglas guía, vaciado, extendido, regleado, afinado superficial a llana metálica y curado del mortero, como base de nivelación para la instalación posterior del enchape o acabado de piso definido en el proyecto.
MATERIALES: Cemento gris, arena de pena, agua.
EQUIPOS: Mezcladora o trompo para mortero, herramienta menor (regla, codal, llana, nivel), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C (morteros y concretos), NTC 3760 (cementos), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de afinado ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de espesor, nivel y pendientes hacia los desagües, planeidad de la superficie con regla de 2 m, ausencia de fisuras, oquedades o segregación, y curado adecuado del mortero.
NO CONFORMIDAD: Espesor o pendiente fuera de tolerancia, superficie no plana, fisuramiento, desprendimientos, curado deficiente o incumplimiento de los niveles de proyecto.

ACTIVIDAD: 5.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN GUARDAESCOBA EN PORCELANATO PARA PISO COMERCIAL ALTO ESTILO NEUTRO ONE 60X60 H=0,10
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de guardaescoba en porcelanato, elaborado a partir del mismo porcelanato o de un material de iguales características al piso comercial de alto tráfico Estilo Neutro One 60 × 60 cm, con una altura de 0,10 m, instalado en la unión entre piso y muro. Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, continuo y estéticamente acorde con el piso instalado. Antes de la instalación, los muros deberán encontrarse debidamente terminados, limpios, secos y con la planeidad necesaria para asegurar una correcta adherencia del guardaescoba.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg Alfaquick 25 kg Porcelanato para piso comercial alto estilo neutro one 60x60

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 14 de 99

EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). NTC 919 – Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. NTC 4321 (ISO 13006) – Baldosas cerámicas. Clasificación, características y métodos de ensayo. NTC 6050 – Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos. Especificaciones técnicas del fabricante del porcelanato y del adhesivo. Planos arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por la longitud de guardaescoba efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correspondencia del guardaescoba con el porcelanato especificado. • Uniformidad de color, textura y acabado. • Correcta alineación y nivelación. • Altura uniforme de 0,10 m. • Correcta adherencia al muro. • Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. • Cortes limpios y sin desportillamientos. • Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores. • Ausencia de fisuras, piezas fracturadas o desprendidas. • Limpieza de residuos de adhesivo y boquilla. • Continuidad estética del acabado con el piso instalado.
• NO CONFORMIDAD: • Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. • Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. • Desalineación o variación en la altura del guardaescoba. • Juntas irregulares o con deficiente aplicación de boquilla. • Desprendimientos o deficiente adherencia. • Cortes defectuosos o con acabados irregulares. • Remates incompletos o mal ejecutados. • Separaciones entre piezas superiores a las tolerancias permitidas. • Presencia de residuos de adhesivo o boquilla sobre la superficie. • Incumplimiento de las especificaciones del fabricante o de los planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 5.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORCELANATO PARA PISO COMERCIAL ALTO ESTILO NEUTRO ONE 60X60
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de guardaescoba en porcelanato, elaborado a partir del mismo porcelanato o de un material de iguales características al piso comercial de alto tráfico Estilo Neutro One 60 × 60 cm, instalado en piso. Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, continuo y estéticamente acorde con el piso instalado. Antes de la instalación.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg Alfaquick 25 kg Porcelanato para piso comercial alto estilo neutro one 60x60
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). NTC 919 – Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. NTC 4321 (ISO 13006) – Baldosas cerámicas. Clasificación, características y métodos de ensayo. NTC 6050 – Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 15 de 99

Especificaciones técnicas del fabricante del porcelanato y del adhesivo. Planos arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por metro cuadrado de piso instalado, efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correspondencia del piso con el porcelanato especificado. • Uniformidad de color, textura y acabado. • Correcta alineación y nivelación. • Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. • Cortes limpios y sin desportillamientos. • Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores. • Ausencia de fisuras, piezas fracturadas o desprendidas. • Limpieza de residuos de adhesivo y boquilla. • Continuidad estética del acabado con el piso instalado.
• NO CONFORMIDAD: • Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. • Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. • Desalineación o variación en la altura del guardaescoba. • Juntas irregulares o con deficiente aplicación de boquilla. • Desprendimientos o deficiente adherencia. • Cortes defectuosos o con acabados irregulares. • Remates incompletos o mal ejecutados. • Separaciones entre piezas superiores a las tolerancias permitidas. • Presencia de residuos de adhesivo o boquilla sobre la superficie. • Incumplimiento de las especificaciones del fabricante o de los planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 6.01 DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmantelamiento parcial o total del sistema eléctrico existente, de acuerdo con los planos de demolición, las especificaciones del proyecto y las instrucciones de la Supervisión. Incluye la desenergización de los circuitos, desmontaje de tuberías, canalizaciones, cajas, conductores, tableros, interruptores, tomacorrientes, luminarias, dispositivos eléctricos, soportes, accesorios y demás elementos que hagan parte del sistema eléctrico a intervenir. El ítem contempla el retiro cuidadoso de los elementos que deban ser reutilizados, el acopio, clasificación, cargue manual y transporte interno hasta el sitio de almacenamiento o cargue autorizado por la Supervisión, así como la limpieza del área intervenida y el manejo de los residuos generados.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (% m.o.)
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos eléctricos y planos de demolición del proyecto. • Especificaciones técnicas del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (versión vigente).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por Global (GI) del sistema eléctrico efectivamente desmantelado, incluyendo el retiro, clasificación, cargue manual, transporte interno y limpieza del área, una vez recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Confirmación de la desenergización segura de los circuitos antes del desmantelamiento. • Retiro completo de los elementos contemplados en el alcance del proyecto. • Estado de conservación de los elementos destinados para reutilización. • Ausencia de daños en la infraestructura o en las redes que permanezcan en funcionamiento. • Correcta clasificación y almacenamiento de los materiales recuperables.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 16 de 99

ACTIVIDAD: 6.01 DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO
NO CONFORMIDAD: • Ejecución del desmantelamiento con circuitos energizados o sin verificar la ausencia de tensión. • Daños ocasionados a redes eléctricas que deban permanecer en servicio. • Deterioro de materiales destinados a reutilización por manipulación inadecuada. • Omisión del retiro de elementos contemplados en el alcance del proyecto. • Clasificación inadecuada o pérdida de materiales recuperables. • Incumplimiento de los procedimientos establecidos en el RETIE, la NTC 2050 o las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ACTIVIDAD: 6.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL DE 36 CIRCUITOS TD-B8208 QUE INCLUYE: TOTALIZADOR DE 3X60A, A 208V, 1 INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE 3X40A, A 208V, 3 INTERRUPTORES BIFÁSICOS DE 2X40A, A 208V, 17 INTERRUPTORES MONOFÁSICOS DE 15A, A 110V, 5 INTERRUPTORES MONOFASICOS DE 20A, A 110V. INCLUYE PEINADO.
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Suministro y montaje del tablero de distribución para la alimentación de los diferentes circuitos los cuales tendrán sus respectivas protecciones de acuerdo a los diagramas de conexión que se encuentran en los planos y a los cálculos de los cuadros de carga.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Inspeccionar área de trabajo. Verificar planos y diseños. Revisión de tablero Empotrar el tablero Conexión de puesta a tierra Instalación de Interruptores Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
MATERIALES: tablero 36 cts trifasico c/ espacio lx breaker industrial 63 amp eaton taco enchufable 3x40 lx taco 2x40 enchufable lx taco enchufable de 15 amp lx taco enchufable 20amp lx
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA: Oficial eléctrico (1) Ayudante eléctrico (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS Certificador RETIE Operador de Red Local Normas técnicas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de

ACTIVIDAD: 6.03 ACOMETIDA GENERAL 1 No4 +1 No 6 DUCTO 1-1/2" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida general en cable No4 +1 No 6 DUCTO 1-1/2" #2,#12T .

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 17 de 99

ACTIVIDAD: 6.03 ACOMETIDA GENERAL 1 No4 +1 No 6 DUCTO 1-1/2" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN
MATERIALES: Cable cu aislado 4 thw - 90 c 600v Cable cu aislado no. 6 thw Tubo conduit pvc 1 1/2" tipo pesado colmena Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: • Oficial eléctrico (1) • Ayudante eléctrico (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 6.04 ACOMETIDA PARCIAL A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4" SUMINISTRO E INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida parcial A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4"
MATERIALES: Cable 7 hilos 10 negro fretox nexans Tubo conduit pvc 3/4" Cable 12 sintox l.h blanco centelsa by nexans Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
1). Imágenes, esquemas, etc. 2). Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 6.05 SALIDA PARA FUERZA 2N°12+12T EN DUCTO PVC DE 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
UNIDAD DE MEDIDA: UND

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 18 de 99

ACTIVIDAD: 6.05 SALIDA PARA FUERZA 2N°12+12T EN DUCTO PVC DE 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para fuerza y pasos en ductos de PVC 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
MATERIALES: Cable 12 sintox l.h rojo centelsa by nexans Cable 12 sintox l.h negro centelsa by nexans Tubo conduit pvc ½ " Cable 12 sintox l.h verde centelsa by nexans Caja plástica rectangular Adaptador 1/2 pulgada terminal conduit Toma doble p/t polaris blanco Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante electrico Oficial electrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 6.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de la salida eléctrica para iluminación, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas necesarias para garantizar un punto de alimentación eléctrica seguro y conforme a los diseños eléctricos del proyecto. El ítem incluye la instalación de tubería conduit (cuando aplique), cajas de salida, conductores eléctricos, conectores, terminales, elementos de fijación, accesorios y demás componentes requeridos para dejar la salida completamente instalada, identificada, energizada y lista para la instalación de la luminaria. La ubicación de las salidas deberá corresponder a los planos eléctricos aprobados y cumplir con las normas técnicas vigentes, garantizando una instalación segura, ordenada y estéticamente adecuada.
MATERIALES: • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Tubo conduit pvc ½ " • Interruptor sencillo ave • Caja 5800 galv. Rg100
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (cuando aplique). • IEC 60364 – Instalaciones eléctricas de baja tensión (cuando aplique).

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 19 de 99

ACTIVIDAD: 6.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
• Planos eléctricos aprobados. • Especificaciones técnicas del proyecto. • Recomendaciones de los fabricantes de los materiales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada salida para iluminación completamente instalada, cableada, conectada, identificada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que los materiales correspondan a los especificados en los planos y memorias de diseño. • Correcta instalación de tuberías y cajas. • Calibre y tipo de conductor conforme al diseño. • Correcta identificación de los circuitos. • Continuidad eléctrica de los conductores. • Correcto aislamiento de las conexiones. • Adecuada fijación de cajas y canalizaciones. • Cumplimiento de los radios mínimos de curvatura de la tubería. • Correcta energización y funcionamiento de la salida. • Limpieza y orden del área intervenida.
NO CONFORMIDAD:. • Instalación con materiales diferentes a los especificados. • Conductores de calibre inferior al especificado. • Empalmes fuera de las cajas eléctricas. • Canalizaciones deformadas o mal fijadas. • Cajas mal alineadas o con fijación deficiente. • Conexiones flojas o con aislamiento inadecuado. • Circuitos sin identificación. • Falta de continuidad o fallas en las pruebas eléctricas. • Incumplimiento de los planos eléctricos o de la normativa RETIE y NTC 2050. • Daños ocasionados a muros, cielos rasos o acabados por una instalación deficiente

ACTIVIDAD: 6.07 SUMINISTRO E INSTALACION SPOT DOBLE LUZ CALIDA
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de una luminaria tipo Spot Doble LED de luz cálida, para instalación empotrada o de sobreponer, según lo indicado en los planos eléctricos y arquitectónicos del proyecto. El ítem incluye el suministro de la luminaria completa, accesorios de fijación, conectores, terminales, elementos de anclaje, mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para dejar el sistema completamente instalado, energizado y en correcto funcionamiento. La instalación deberá realizarse respetando la distribución indicada en los planos, garantizando la correcta orientación de los haces de luz, el adecuado acabado estético y la compatibilidad con el sistema eléctrico existente
MATERIALES: spot doble luz calida
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • IEC 60598 – Luminarias. Requisitos generales y ensayos.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 20 de 99

ACTIVIDAD: 6.07 SUMINISTRO E INSTALACION SPOT DOBLE LUZ CALIDA
• IEC 62722 – Requisitos particulares para luminarias LED. • Especificaciones técnicas del fabricante. • Planos eléctricos y arquitectónicos aprobados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada luminaria tipo Spot Doble completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.
• CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de conformidad RETIE de la luminaria y sus componentes, cuando aplique. • Correspondencia entre la luminaria instalada y la especificada en los planos. • Temperatura de color de 3000 K (luz cálida). • Correcta fijación y nivelación. • Adecuada conexión eléctrica. • Correcto funcionamiento de ambos módulos de iluminación. • Ausencia de parpadeos, sobrecalentamiento o fallas eléctricas. • Uniformidad de la iluminación. • Estado del acabado de la luminaria, libre de golpes o deformaciones. • Limpieza del equipo y del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: • Instalación de luminarias diferentes a las especificadas. • Luminarias sin certificación RETIE, cuando sea exigible. • Deficiencias en el funcionamiento de uno o ambos módulos del Spot Doble. • Conexiones eléctricas defectuosas o inseguras. • Fijación inadecuada o luminarias desalineadas. • Daños en la carcasa, difusor o acabado superficial. • Parpadeo, bajo rendimiento lumínico o fallas de encendido. • Instalación fuera de la ubicación indicada en los planos.

ACTIVIDAD: 6.08 SUMINISTRO E INSTALACION SALIDA DE EMERGENCIA
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de una luminaria de salida de emergencia tipo LED, destinada a señalar las rutas de evacuación y las salidas de emergencia de la edificación, conforme a los planos eléctricos, arquitectónicos y al plan de evacuación del proyecto. El ítem incluye la luminaria completa con aviso de "SALIDA" o pictograma de evacuación, batería recargable integrada para funcionamiento autónomo en caso de falla del suministro eléctrico, sistema de carga automática, accesorios de montaje, conexiones eléctricas, anclajes, mano de obra, herramientas, equipos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y operación. La instalación deberá realizarse en los sitios definidos en los planos, garantizando su adecuada visibilidad, orientación y funcionamiento continuo, de acuerdo con la normativa vigente.
MATERIALES: Luminaria LED para salida de emergencia
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante electrico Oficial electrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título J y demás disposiciones aplicables sobre evacuación y seguridad humana).

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 21 de 99

ACTIVIDAD: 6.08 SUMINISTRO E INSTALACION SALIDA DE EMERGENCIA
- NFPA 101 – Life Safety Code (Código de Seguridad Humana). - IEC 60598-2-22 – Luminarias para alumbrado de emergencia. - Planos eléctricos y arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada luminaria de salida de emergencia completamente instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Certificados de conformidad RETIE de la luminaria, cuando aplique. - Correspondencia entre la luminaria instalada y la especificada en los planos. - Correcta ubicación y orientación de la señal. - Adecuada fijación y nivelación. - Correcta conexión eléctrica. - Funcionamiento normal con alimentación eléctrica. - Funcionamiento automático mediante batería al interrumpir el suministro de energía. - Autonomía de la batería conforme a las especificaciones del fabricante (mínimo 90 minutos, cuando aplique). - Visibilidad adecuada del aviso de salida. - Estado físico de la luminaria, libre de daños o deformaciones. - Limpieza final del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: - Instalación de luminarias diferentes a las especificadas en el proyecto. - Equipos sin certificación RETIE, cuando sea exigible. - Ubicación distinta a la indicada en los planos o que dificulte su visibilidad. - Funcionamiento deficiente del sistema de respaldo o de la batería. - Autonomía inferior a la especificada. - Conexiones eléctricas inseguras o fuera de norma. - Fijación inadecuada o luminarias desalineadas. - Señales deterioradas, ilegibles o con baja intensidad luminosa. - Daños en la carcasa o componentes

ACTIVIDAD: 6.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LED LUZ BLANCA REDONDA DE 18 W DE INCRUSTAR
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de lámpara luz led blanca de 18w
MATERIALES: Panel led 24w redondo incrustar en erlux Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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,

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 22 de 99

ACTIVIDAD: 6.09 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LED LUZ BLANCA REDONDA DE 18 W DE INCRUSTAR
el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 7.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro e instalación de cielo raso en lámina de PVC blanco, referencia USA 5.95 m x 0.30 m x 9 mm, en los sitios indicados en el proyecto arquitectónico. El sistema incluye todos los perfiles, fijaciones, anclajes y elementos de soporte necesarios, así como la nivelación, cortes, empalmes, limpieza final y demás actividades requeridas para su correcta instalación y acabado.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar ubicación y nivel del cielo raso de acuerdo con los planos arquitectónicos. • Comprobar dimensiones y compatibilidad de materiales en obra. • Instalar estructuras de soporte (omega con reborde, ángulo perimetral, vijuelas). • Fijar perfiles y láminas con tornillos y puntillas según diseño. • Realizar cortes y ajustes de láminas en puntos necesarios. • Revisar niveles, plomos y fijaciones antes del acabado final. • Limpieza del área de trabajo y protección del cielo raso hasta la entrega.
MATERIALES: • Lámina PVC blanca 5.95 m x 0.30 m x 9 mm. • Perfil PVC corniza. • Omega con reborde galvanizada. • Ángulo perimetral galvanizado 3x2. • Vijuelas galvanizadas. • Tornillos 7 x 1½" punta fina. • Puntilla de acero 1".
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA: • Ayudante (1) • Oficial (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos ploteados • Imágenes y esquemas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 23 de 99

CUBIERTA

ACTIVIDAD: 8.01 DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRANTE
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la ejecución del descapote manual mediante la remoción de la capa vegetal, material orgánico, raíces, pastos y demás materiales superficiales no aptos para soportar estructuras o conformar rellenos, hasta una profundidad de 0,15 m o la indicada en los planos del proyecto. Incluye el cargue, trasiego y disposición del material sobrante en los sitios autorizados por la Interventoría, así como el suministro de mano de obra, herramientas menores, equipos auxiliares, señalización preventiva, elementos de protección personal y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos y especificaciones particulares del proyecto. • Antes de iniciar la actividad se deberá realizar el replanteo y demarcación del área a intervenir. • El descapote se ejecutará manualmente hasta una profundidad de 0,15 m, salvo que los planos o la Interventoría indiquen una profundidad diferente. • Se retirará completamente la capa vegetal, materia orgánica, raíces, maleza y demás materiales inadecuados. • No se permitirá mezclar el material orgánico con materiales aptos para rellenos o estructuras. • El material producto del descapote deberá ser trasladado y dispuesto en los sitios autorizados por la Interventoría o reutilizado únicamente cuando el diseño lo permita. • Durante la ejecución deberán implementarse medidas para el control de erosión, manejo de aguas superficiales, control de polvo y protección de las áreas aledañas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se efectuará sobre el área de descapote realmente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría, de acuerdo con las dimensiones establecidas en los planos o autorizadas durante la ejecución de la obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • verificación del replanteo y delimitación del área intervenida. • Comprobación de la profundidad de descapote conforme a las especificaciones del proyecto (0,15 m). • Eliminación total de la capa vegetal, raíces y material orgánico. • Uniformidad del terreno una vez ejecutado el descapote. • Correcta disposición o trasiego del material sobrante hacia los sitios autorizados. • Cumplimiento de las especificaciones ambientales establecidas en el proyecto. • Estado de limpieza del área intervenida. • Cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución. • Registro fotográfico del antes, durante y después de la actividad. • Aprobación final por parte de la supervisión.
NO CONFORMIDAD: • Profundidad de descapote diferente a la especificada sin autorización de la supervisión. • Presencia de raíces, materia orgánica, vegetación o residuos sobre la superficie intervenida. • Mezcla del material orgánico con materiales aptos para rellenos o estructuras. • Disposición inadecuada del material sobrante o fuera de los sitios autorizados. • Intervención de áreas no contempladas en los planos o sin autorización. • Afectación de redes de servicios públicos, estructuras o elementos existentes por una ejecución inadecuada. • Incumplimiento de las medidas ambientales, de señalización o de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Deficiencias en la limpieza o preparación del terreno que impidan la ejecución de las actividades posteriores

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 24 de 99

ACTIVIDAD: 8.02 - EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Comprende la excavación manual en material comun hasta una profundidad de 2,00 m, incluyendo el aflojado y extracción del material con herramienta manual, perfilado de las paredes y fondo según diseño, cargue manual del material excavado y acopio temporal en el sitio autorizado.
MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección y señalización.
EQUIPOS: Herramienta menor (pala, pica, barra), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Ayudante (3).
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Titulo H (estudios geotécnicos y excavaciones), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M3 de excavación ejecutado, cargado y recibido a satisfacción, según las dimensiones de diseño. Incluye mano de obra, herramienta y cargue manual.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de dimensiones, niveles y pendientes de la excavación conforme a planos, estabilidad de las paredes y limpieza del fondo.
NO CONFORMIDAD: Sobreexcavación o subexcavación, paredes inestables, dimensiones distintas a las de diseño o falta de cargue del material.

ACTIVIDAD: 9.01 BORDILLO DE CONCRETO VACIADO IN SITU; NO INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN Este ítem contempla la fabricación en sitio de bordillos en concreto reforzado de 3000 PSI (20.7 MPa), mediante mezcla elaborada en obra. Incluye el suministro e instalación de acero de refuerzo y la ejecución de todas las actividades necesarias para su correcto vaciado, curado y acabado final, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Trazado y nivelación del eje del bordillo conforme a planos. • Instalación de formaletas metálicas según sección especificada. • Mezcla, colocación y compactación del concreto en sitio. • Inclusión de acero de refuerzo según diseño estructural (colocación, amarre y espaciamiento). • Curado del concreto, desencofrado y ejecución del acabado final. • Reposición o adecuación de áreas adyacentes intervenidas.
MATERIALES • Concreto 3000psi (20.7mpa) • Acero de refuerzo $F_y=420\text{mpa}$ • Formaleta metálica o madera
EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA • Ayudante (1) • Oficial (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Planos ploteados • Imágenes y esquemas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 25 de 99

ACTIVIDAD: 9.01 BORDILLO DE CONCRETO VACIADO IN SITU; NO INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO
cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 9.02 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte interno, colocación y conformación de relleno con material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de partícula de 2" (50 mm), en las áreas indicadas en los planos o autorizadas por la supervisión. Incluye el extendido por capas de espesor uniforme, nivelación, humedecimiento hasta alcanzar la humedad óptima de compactación y compactación manual mediante equipo liviano, hasta obtener la densidad especificada en el proyecto. Previamente a la colocación del material deberá verificarse que la superficie de apoyo se encuentre limpia, libre de material orgánico, escombros, lodos o cualquier elemento que afecte la estabilidad del relleno. El material deberá distribuirse uniformemente en capas sucesivas, evitando segregaciones y garantizando una compactación homogénea en toda el área intervenida. No se permitirá el empleo de materiales con alto contenido de materia orgánica, residuos de construcción, raíces, arcillas expansivas o cualquier material que, a juicio de la Interventoría, no cumpla con las condiciones requeridas para la conformación del relleno.
MATERIALES: * Material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de 2", limpio, libre de materia orgánica, basura, raíces y materiales contaminantes. * Agua para humedecimiento y compactación.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o) y apisonador mecánico tipo canguro
MANO DE OBRA: * Oficial de construcción. * Ayudante de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la NSR-10, las Especificaciones Generales de Construcción del proyecto, las normas INVIAS aplicables para materiales y compactación de rellenos cuando correspondan, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M³) de relleno efectivamente suministrado, colocado, extendido, nivelado, humedecido y compactado conforme a las cotas y dimensiones indicadas en los planos, y recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye suministro del material, transporte interno, extendido, nivelación, humedecimiento, compactación con equipo liviano, mano de obra, herramientas, equipos, controles de calidad, limpieza del área y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de la calidad y limpieza del material suministrado. * Control del espesor de las capas de relleno. * Verificación de las cotas y niveles finales. * Comprobación de la correcta compactación mediante inspección visual y, cuando el proyecto lo exija, mediante ensayos de densidad de campo. * Verificación de que no existan asentamientos, segregaciones o zonas blandas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 26 de 99

ACTIVIDAD: 9.02 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando el material utilizado no cumpla con las características especificadas, presente materia orgánica o elementos contaminantes, no se alcancen las cotas de diseño, existan asentamientos, segregaciones o falta de compactación, no se realice el humedecimiento requerido o se incumplan las especificaciones técnicas, los controles de calidad o las instrucciones impartidas por la Interventoría.

ACTIVIDAD: 9.03 - MALLA ELECTROSOLDADA Fy=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: KG
DESCRIPCIÓN: Suministro, figurado, armado, colocación y amarre de malla electrosoldada Fy=5.000 kg/cm2 (500 MPa) como refuerzo de placas o elementos en concreto, según diseño estructural, incluyendo traslapes mínimos exigidos, separadores para garantizar el recubrimiento y amarre con alambre negro.
MATERIALES: Malla electrosoldada Fy=500 MPa, alambre negro de amarre.
EQUIPOS: Herramienta menor (cizalla, tenazas), equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C, NTC 4742 (mallas electrosoldadas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y planos estructurales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por KG de malla instalada y recibida a satisfacción, conforme a planos estructurales. Incluye suministro, figurado, armado, colocación, amarre y separadores.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de traslapes mínimos, recubrimiento especificado mediante separadores, amarre completo y correspondencia con el diseño estructural.
NO CONFORMIDAD: Traslapes insuficientes, recubrimiento fuera de tolerancia, amarre incompleto o malla de calibre distinto al especificado.

ACTIVIDAD: 9.04 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Suministro, mezclado en obra, transporte, fundida y acabado de una placa de contrapiso en concreto de 24.1 MPa (3500 PSI) de resistencia
MATERIALES: Concreto 3000 PSI (cemento, arena, triturado, agua),
EQUIPOS: Vibrador de concreto, formaleta metálica, herramienta menor.
MANO DE OBRA: Oficial, Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título C - Concreto Estructural). • Normas Técnicas Colombianas (NTC) para agregados, cemento y ensayos de concreto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el m3. El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación del diseño de mezcla. • Toma de muestras de concreto para ensayos de resistencia a la compresión a los 7 y 28 días. • Control de asentamiento (slump) para verificar la manejabilidad del concreto fresco. • Verificación de niveles, espesores y acabado de la placa.
NO CONFORMIDAD: Si el concreto no alcanza la resistencia especificada, se deberán realizar los estudios y reforzamientos necesarios a costo del Contratista, según lo determine el diseñador estructural.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 27 de 99

ACTIVIDAD: 10.01 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción del afinado o nivelación de piso en mortero de cemento-arena en proporción 1:4, con espesor promedio de 0,07 m, aplicado sobre la placa de contrapiso o superficie base previamente limpia y humedecida, incluyendo el trazado de niveles y pendientes, instalación de maestras o reglas guía, vaciado, extendido, regleado, afinado superficial a llana metálica y curado del mortero, como base de nivelación para la instalación posterior del enchape o acabado de piso definido en el proyecto.
MATERIALES: Cemento gris, arena de peneira, agua.
EQUIPOS: Mezcladora o trompo para mortero, herramienta menor (regla, codal, llana, nivel), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C (morteros y concretos), NTC 3760 (cementos), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de afinado ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de espesor, nivel y pendientes hacia los desagües, planeidad de la superficie con regla de 2 m, ausencia de fisuras, oquedades o segregación, y curado adecuado del mortero.
NO CONFORMIDAD: Espesor o pendiente fuera de tolerancia, superficie no plana, fisuramiento, desprendimientos, curado deficiente o incumplimiento de los niveles de proyecto.

ACTIVIDAD: 10.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORCELAGRES DAMASCO 30X30
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de revestimiento de piso porcelagres damasco 30x30. Incluye el adhesivo (pegacor) y el material para emboquillado.
MATERIALES: porcelagres damasco 30x30 Cemento, pegacor gris, boquilla.
EQUIPOS: Herramienta menor (llana dentada, cortadora de cerámica, nivel, mazo de goma).
MANO DE OBRA: Oficial, Ayudante
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Manuales de instalación de los fabricantes del porcelanato y del adhesivo. • NTC 919 - Baldosas cerámicas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el m2. El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. No se medirá el área de los guardascobas para el pago del piso.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la referencia y calidad del porcelanato. • Inspección de la planeidad y nivelación del piso instalado. • Revisión de la uniformidad de las juntas y el correcto emboquillado. • Prueba de "cajoneo": golpear suavemente las baldosas para detectar áreas sin adherencia
NO CONFORMIDAD: Las baldosas que presenten desniveles ("cejas"), juntas irregulares, estén rotas o suenen huecas, deberán ser retiradas y reinstaladas correctamente a costo del Contratista

ACTIVIDAD: 11.01 PEDESTALES EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de pedestales en concreto con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), de acuerdo con las dimensiones, niveles, alineamientos y detalles establecidos en los planos estructurales del proyecto.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 28 de 99
Incluye, entre otras actividades, el replanteo, excavación (cuando aplique), suministro, corte, figurado y colocación del acero de refuerzo (si está contemplado en el ítem correspondiente o indicado en los planos), instalación y ajuste de formaletas, vaciado, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado, limpieza del área y retiro de materiales sobrantes, garantizando la estabilidad, verticalidad y resistencia de los elementos construidos.				
MATERIALES: • Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra • Desformaleteante de concreto				
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (3% m.o) • Vibrador de concreto diesel 5.5 hp • Formaleta metálica para concreto				
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Oficial				
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: ejecución de los trabajos deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes normas y documentos vigentes: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. ASTM C31 – Elaboración y curado de cilindros de concreto en campo. ASTM C39 – Ensayo de resistencia a la compresión. NTC e ICONTEC aplicables a materiales constitutivos del concreto. Especificaciones particulares del proyecto y planos estructurales.				
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Metro cúbico (m ³), según lo establecido en el presupuesto del proyecto. La medida corresponderá a los pedestales efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.				
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Revisión del replanteo, ubicación, alineamiento, dimensiones y niveles. • Inspección del estado y estabilidad de las formaletas antes del vaciado. • Verificación de la resistencia especificada del concreto. • Control de temperatura del concreto fresco cuando aplique. • Elaboración y ensayo de cilindros de concreto para determinar la resistencia a compresión a los 28 días. • Inspección del adecuado vibrado y ausencia de segregación. • Verificación del proceso de curado. • Revisión de acabado superficial, verticalidad y ausencia de nidos de grava, fisuras o desprendimientos.				
NO CONFORMIDAD: • Resistencia a la compresión inferior a 3.000 psi (21 MPa). • Dimensiones o ubicación diferentes a las establecidas en los planos, por fuera de las tolerancias permitidas. • Pedestales con desviaciones de verticalidad o nivelación. • Presencia de nidos de grava, segregación, vacíos, desprendimientos o fisuras atribuibles a una deficiente ejecución. • Deficiencias en el vibrado o en el proceso de curado. • Formaletas que hayan ocasionado deformaciones permanentes en el elemento. • Uso de materiales sin certificación o que no cumplan las especificaciones técnicas. • Cualquier trabajo ejecutado sin autorización de la interventoría o que incumpla los planos y especificaciones del proyecto deberá ser demolido, reconstruido o reparado por cuenta del contratista, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante.				
ACTIVIDAD: 11.02 ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN				
UNIDAD DE MEDIDA: M3				
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para la construcción de zapatas de cimentación en concreto con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), de conformidad con los planos estructurales, especificaciones del proyecto y las instrucciones de la interventoría.				

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 29 de 99

Incluye el replanteo, adecuación del fondo de excavación, limpieza de la superficie de apoyo, suministro, corte, figurado y colocación del acero de refuerzo (cuando corresponda o se contemple en el ítem respectivo), instalación de formaletas cuando sean requeridas, vaciado, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado, retiro de sobrantes y limpieza final del área de trabajo, garantizando la correcta transferencia de cargas hacia el terreno de cimentación.

MATERIALES:

- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Desformateante de concreto

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (3% m.o)
- Vibrador de concreto diesel 5.5 hp
- Bombeo de concreto bomba estacionaria con brazo
- Formaleta metálica para concreto

MANO DE OBRA:

- Ayudante (4)
- Oficial

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- ASTM C39 – Ensayo de resistencia a la compresión.
- Normas NTC-ICONTEC aplicables a cemento, agregados, agua y acero de refuerzo.
- Planos estructurales, especificaciones técnicas y estudio geotécnico del proyecto.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Metro cúbico (m³) de zapata en concreto de 3.000 psi efectivamente construida y recibida a satisfacción por la supervisión.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Replanteo, dimensiones, niveles y ubicación de las zapatas.
- Condiciones del fondo de cimentación antes del vaciado.
- Correcta instalación del acero de refuerzo y cumplimiento de recubrimientos.
- Estado y estabilidad de las formaletas (cuando existan).
- Certificados de calidad de los materiales.
- Ensayo de asentamiento (Slump) del concreto fresco.
- Control de temperatura del concreto cuando sea requerido.
- Elaboración y ensayo de cilindros de concreto para verificar la resistencia a compresión a los 28 días.
- Correcto procedimiento de vibrado y curado.
- Inspección visual del elemento terminado, verificando ausencia de segregación, vacíos, hormigueros, fisuras o deformaciones.
- Cumplimiento de las tolerancias dimensionales establecidas en los planos y la NSR-10.

NO CONFORMIDAD: Se considerarán no conformes y serán objeto de reparación, demolición o reconstrucción, sin costo adicional para la entidad contratante, las zapatas que presenten cualquiera de las siguientes condiciones:

- Resistencia a la compresión inferior a 3.000 psi (21 MPa).
- Dimensiones, espesor, ubicación o niveles diferentes a los establecidos en los planos estructurales.
- Fondo de cimentación inestable, con presencia de material orgánico, agua o material suelto al momento del vaciado.
- Acero de refuerzo mal ubicado, con recubrimientos insuficientes o diferente al diseño estructural.
- Presencia de hormigueros, vacíos, segregación, fisuras estructurales o deformaciones.
- Deficiente vibrado o curado del concreto.
- Uso de materiales que no cumplan las especificaciones técnicas o sin los respectivos certificados de calidad.
- Ejecución de la actividad sin autorización de la supervisión o incumpliendo las especificaciones técnicas y planos aprobados.

ACTIVIDAD: 11.03 CUBIERTA TIPO SANDWICH 30 MM CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO (PUR) REF. TECHMET LÁMINA CAL. 28 POR CARA EXTERNA E INTERNA, COLOR BLANCO RAL 9002 . INCLUYE: ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CAPELOTES Y POLIURETANO PARA SELLOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación e instalación de cubierta termoacústica tipo sándwich de 30 mm de espesor, compuesta por dos láminas de acero galvanizado prepintado calibre 28, con núcleo de poliuretano rígido (PUR) de alta densidad, referencia TECHMET o equivalente aprobado por la interventoría, color Blanco RAL 9002.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 30 de 99

El alcance incluye el suministro e instalación de todos los accesorios necesarios para garantizar la correcta funcionalidad y estanqueidad del sistema, tales como tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, capelotes, remates, sellos con poliuretano, tapajuntas, elementos de fijación, accesorios de terminación, cortes, traslapes, nivelación, alineación, limpieza final y cualquier elemento requerido para dejar la cubierta completamente instalada y en funcionamiento, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

MATERIALES:

- panel tipo sándwich de 30 mm de espesor con aislamiento en poliuretano (PUR).
- Lámina de acero galvanizado prepintado calibre 28 en cara superior e inferior.
- Acabado color Blanco RAL 9002.
- Tornillos autoperforantes galvanizados de alta resistencia.
- Arandelas metálicas con sello de neopreno.
- cubiertas para fijaciones.
- Cumbreras, limatesas, limahoyas y remates metálicos, cuando aplique.
- Tapajuntas y perfiles de terminación.
- Sellador de poliuretano para juntas y uniones

EQUIPOS: Herramienta menor

MANO DE OBRA:

Ayudante (2)
Oficial

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.
- AIS 100 – Especificaciones Colombianas de Diseño, Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas (cuando aplique).
- Planos arquitectónicos, estructurales y especificaciones particulares del proyecto

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Metro cuadrado (m²) de cubierta tipo sándwich efectivamente instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Certificados de calidad y fichas técnicas del fabricante.
- Verificación del espesor del panel (30 mm).
- Confirmación del calibre de las láminas (Calibre 28).
- Verificación del color especificado (RAL 9002).
- Inspección de la correcta ubicación y cantidad de fijaciones.
- Revisión de traslapes, remates y encuentros entre paneles.
- Verificación de la aplicación uniforme de sellos en poliuretano.

NO CONFORMIDAD: Serán motivo de rechazo o reparación, sin costo adicional para la entidad contratante, las siguientes condiciones:

- Paneles con espesor, calibre o características diferentes a las especificadas.
- Uso de materiales que no correspondan a la referencia aprobada o que no cuenten con certificación de calidad.
- Láminas con abolladuras, rayones, desprendimiento de pintura, corrosión o deformaciones.
- Fijaciones insuficientes, mal instaladas o sin arandelas de neopreno.
- Ausencia o deficiencia en la aplicación de sellos de poliuretano.
- Filtraciones de agua, condensaciones o pérdida de hermeticidad.
- Remates, capelotes o accesorios mal instalados o incompletos.
- Cubierta con ondulaciones, desniveles o falta de alineación.

ACTIVIDAD: 11.04 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 3.00MM 100X50 ASTM A500 GR-C PRIMERA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 3.00 mm 100x50 astm a500 GR-C primera.

MATERIALES:

- Tubo rectangular de 100mm x 50mm y espesor de 3.0mm
- Soldadura
- elementos de conexión (pernos, platinas).

EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 31 de 99

MANO DE OBRA: Ayudante (2) Ayudante de soldadura Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: o Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). o Código de soldadura estructural AWS D1.1. o NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de calidad del acero. • Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados. • Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura. • Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran. • Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.

ACTIVIDAD: 11.05 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X200 ASTM A500 GR-C PRIMERA
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 600 mm 200x200 astm a500 GR-C primera.
MATERIALES: • Tubo rectangular de 200mmx200mm y espesor de 6.0mm • Soldadura • elementos de conexión (pernos, platinas).
EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.
MANO DE OBRA: • Ayudante (2) • Ayudante de soldadura • Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). • Código de soldadura estructural AWS D1.1. • NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de calidad del acero. • Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados. • Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura. • Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran. • Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 32 de 99

ACTIVIDAD: 11.05 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X200 ASTM A500 GR-C PRIMERA
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.

ACTIVIDAD: 11.06 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X70 ASTM A500 GR-C PRIMERA
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 600 mm 200x70 astm a500 GR-C primera.
MATERIALES: • Tubo rectangular de 200mmx70mm y espesor de 6.0mm • Soldadura • elementos de conexión (pernos, platinas).
EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Ayudante de soldadura Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). • Código de soldadura estructural AWS D1.1. • NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de calidad del acero. • Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados. • Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura. • Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran. • Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.

ACTIVIDAD: 11.07 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.60 M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS, INCLUYE SOPORTES EN ANGULO, H>3MTS
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD = 0.60 m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el supervisor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Se conoce el lugar donde se va instalar • El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina • El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias • Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 33 de 99

MATERIALES

- Esmalte Domestico
- THINER
- Anticorrosivo Premium
- Soldadura De Estaño
- LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 M
- Servicio Dobladora Canal A. Ll. (6 Doblesces)

EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio Tubular
- Camilla En Madera Planchón

MANO DE OBRA

- Ayudante (2)
- Oficial (1)

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas

ACTIVIDAD: 12.01 - MURO EN BLOQUE FLEXA N°5 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:4)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción de muro enampostería con bloque de concreto tipo Flexa No. 5 de 0,12 x 0,20 x 0,30 m, asentado con mortero de pega tipo S en proporción 1:4, incluyendo trazado, replanteo, nivelación de hiladas, verificación de plomo y escuadra, relleno de juntas y limpieza del muro terminado.
MATERIALES: Bloque de concreto Flexa No. 5 (0,12x0,20x0,30 m), cemento gris, arena de pena, agua.
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, mezcladora o batea para mortero, herramienta menor (cuchara de albanil, nivel, plomada), equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Titulo D (ampostería estructural y de fachada), NTC 4205 (bloques de concreto), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M2 de muro construido, aplomado, nivelado y recibido a satisfacción. Incluye materiales, mortero de pega, mano de obra, andamiaje y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de plomo, escuadra, nivel de hiladas, espesor uniforme de juntas, relleno completo de las mismas y alineación del muro.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 34 de 99

NO CONFORMIDAD: Muro desplomado o desalineado, juntas vacías o de espesor irregular, bloques fisurados o mal asentados, o falta de traba entre hiladas.

ACTIVIDAD: 12.02 - PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.
MATERIALES: • Agua • Arena de peña • Cemento Gris
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamios y camillas
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a morteros y materiales de construcción, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la dosificación del mortero (1:4). • Control de plomo, nivel, alineación y espesor del pañete. • Verificación de la correcta ejecución de filos, esquinas y dilataciones. • Inspección de la adherencia del mortero al soporte. • Revisión de la uniformidad del acabado, ausencia de fisuras, desprendimientos, oquedades o irregularidades. • Verificación del adecuado curado del mortero.
NO CONFORMIDAD: De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

ACTIVIDAD: 12.03 - PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura vinilo tipo 1 lavable de alta calidad sobre muros estucados y lijados, en mínimo dos manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura vinilo tipo 1 lavable.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 35 de 99

EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disperejo.

ACTIVIDAD: 13.01 ACOMETIDA PARCIAL A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4" SUMINISTRO E INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida parcial A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4"
MATERIALES: Cable 7 hilos 10 negro fretox nexans Tubo conduit pvc 3/4" Cable 12 sintox l.h blanco centelsa by nexans Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: 1). Imágenes, esquemas, etc. 2). Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 13.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de la salida eléctrica para iluminación, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas necesarias para garantizar un punto de alimentación eléctrica seguro y conforme a los diseños eléctricos del proyecto. El ítem incluye la instalación de tubería conduit (cuando aplique), cajas de salida, conductores eléctricos, conectores, terminales, elementos de fijación, accesorios y demás componentes requeridos para dejar la salida completamente instalada, identificada, energizada y lista para la instalación de la luminaria. La ubicación de las salidas deberá corresponder a los planos eléctricos aprobados y cumplir con las normas técnicas vigentes, garantizando una instalación segura, ordenada y estéticamente adecuada.
MATERIALES: - Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. - Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. - Tubo conduit pvc ½ "

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 36 de 99

ACTIVIDAD: 13.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
• Interruptor sencillo ave • Caja 5800 galv. Rg100
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (cuando aplique). • IEC 60364 – Instalaciones eléctricas de baja tensión (cuando aplique). • Planos eléctricos aprobados. • Especificaciones técnicas del proyecto. • Recomendaciones de los fabricantes de los materiales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada salida para iluminación completamente instalada, cableada, conectada, identificada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que los materiales correspondan a los especificados en los planos y memorias de diseño. • Correcta instalación de tuberías y cajas. • Calibre y tipo de conductor conforme al diseño. • Correcta identificación de los circuitos. • Continuidad eléctrica de los conductores. • Correcto aislamiento de las conexiones. • Adecuada fijación de cajas y canalizaciones. • Cumplimiento de los radios mínimos de curvatura de la tubería. • Correcta energización y funcionamiento de la salida. • Limpieza y orden del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: • Instalación con materiales diferentes a los especificados. • Conductores de calibre inferior al especificado. • Empalmes fuera de las cajas eléctricas. • Canalizaciones deformadas o mal fijadas. • Cajas mal alineadas o con fijación deficiente. • Conexiones flojas o con aislamiento inadecuado. • Circuitos sin identificación. • Falta de continuidad o fallas en las pruebas eléctricas. • Incumplimiento de los planos eléctricos o de la normativa RETIE y NTC 2050. • Daños ocasionados a muros, cielos rasos o acabados por una instalación deficiente

ACTIVIDAD: 13.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMPARA HERMETICA A 110
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de lámpara luz led blanca de 18w
MATERIALES: lámpara hermetica a 110 cable 3*12 encauchetado clavija cadena acerada 6 mm preño estopa

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 37 de 99

ACTIVIDAD: 13.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMPARA HERMETICA A 110
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

VETERINARIA

ACTIVIDAD: 14.01 DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
MATERIALES
EQUIPOS - N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O - Compresor 2 martillos 185pcm
MANO DE OBRA - Ayudante (2) - Operador de maquina pesada(2)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
MEDIDA Y FORMA DE PAGO - Se medirá y pagará por metro cuadrado (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales descritos en el numeral 3 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 - Mano de obra - Transportes dentro y fuera de la obra

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 38 de 99

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto - Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

ACTIVIDAD: 15.01 - EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Comprende la excavación manual en material común hasta una profundidad de 2,00 m, incluyendo el aflojado y extracción del material con herramienta manual, perfilado de las paredes y fondo según diseño, cargue manual del material excavado y acopio temporal en el sitio autorizado.
MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección y señalización.
EQUIPOS: Herramienta menor (pala, pica, barra), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Ayudante (3).
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título H (estudios geotécnicos y excavaciones), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M3 de excavación ejecutado, cargado y recibido a satisfacción, según las dimensiones de diseño. Incluye mano de obra, herramienta y cargue manual.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de dimensiones, niveles y pendientes de la excavación conforme a planos, estabilidad de las paredes y limpieza del fondo.
NO CONFORMIDAD: Sobreexcavación o subexcavación, paredes inestables, dimensiones distintas a las de diseño o falta de cargue del material.

ACTIVIDAD: 15.02 RELLENO CON GRAVILLA
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, extendido, conformación, nivelación y compactación de gravilla seleccionada como material de relleno, en las áreas indicadas en los planos o definidas por la supervisión/interventoría. El relleno se ejecutará sobre superficies previamente aprobadas, libres de material orgánico, lodos, escombros o cualquier elemento que afecte su estabilidad. El material deberá colocarse en capas uniformes con un espesor máximo de 20 cm antes de la compactación, hasta alcanzar los niveles, pendientes y cotas establecidas en el proyecto. La compactación se realizará mediante equipos mecánicos o manuales, según las condiciones de acceso, hasta obtener la densidad especificada. Incluye el suministro de materiales, cargue, transporte, descargue, extendido, humedecimiento o secado del material cuando sea necesario, compactación, equipos, herramientas, mano de obra y todos los elementos requeridos para la correcta ejecución del ítem.
MATERIALES: Gravilla ½"
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - Planos estructurales y arquitectónicos del proyecto. - Especificaciones Técnicas Generales del Contrato. - Recomendaciones del estudio de suelos, cuando aplique. - Instrucciones de la Supervisión o Interventoría

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 39 de 99

ACTIVIDAD: 15.02 RELLENO CON GRAVILLA
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cúbico (m³) de relleno con gravilla debidamente ejecutado, compactado y aprobado por la Supervisión o Interventoría. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación del origen y calidad del material. • Inspección visual para comprobar ausencia de materiales orgánicos o contaminantes. • Control granulométrico del material suministrado. • Verificación del espesor de las capas ejecutadas. • Control de humedad durante la compactación. • Verificación de cotas, niveles y pendientes. • Ensayos de densidad en campo mediante cono de arena o densímetro nuclear. • Verificación del porcentaje de compactación exigido por el proyecto. • Aprobación final por parte de la Supervisión o Interventoría. NO CONFORMIDAD: • Utilización de gravilla con granulometría diferente a la especificada. • Material contaminado con arcillas, materia orgánica o residuos. • Espesores de capa superiores a los permitidos sin la aprobación de la Supervisión. • Compactación inferior a la especificada en el proyecto. • Segregación del material durante el extendido. • Asentamientos, deformaciones o pérdida de estabilidad del relleno.

ACTIVIDAD: 16.01 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte interno, colocación y conformación de relleno con material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de partícula de 2" (50 mm), en las áreas indicadas en los planos o autorizadas por la supervisión. Incluye el extendido por capas de espesor uniforme, nivelación, humedecimiento hasta alcanzar la humedad óptima de compactación y compactación manual mediante equipo liviano, hasta obtener la densidad especificada en el proyecto. Previamente a la colocación del material deberá verificarse que la superficie de apoyo se encuentre limpia, libre de material orgánico, escombros, lodos o cualquier elemento que afecte la estabilidad del relleno. El material deberá distribuirse uniformemente en capas sucesivas, evitando segregaciones y garantizando una compactación homogénea en toda el área intervenida. No se permitirá el empleo de materiales con alto contenido de materia orgánica, residuos de construcción, raíces, arcillas expansivas o cualquier material que, a juicio de la Interventoría, no cumpla con las condiciones requeridas para la conformación del relleno.
MATERIALES: * Material mixto de río sin procesar, con tamaño máximo de 2", limpio, libre de materia orgánica, basura, raíces y materiales contaminantes. * Agua para humedecimiento y compactación.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o) y apisonador mecánico tipo canguro
MANO DE OBRA: * Oficial de construcción. * Ayudante de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse de conformidad con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se deberá dar cumplimiento a las disposiciones de la NSR-10, las Especificaciones Generales de Construcción del proyecto, las normas INVIAS aplicables para materiales y compactación de rellenos cuando correspondan, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M³) de relleno efectivamente suministrado, colocado, extendido, nivelado, humedecido y compactado conforme a las cotas y dimensiones indicadas en los planos, y recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye suministro del material, transporte interno, extendido, nivelación,

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 40 de 99

ACTIVIDAD: 16.01 - RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁXIMO 2". SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO
humedecimiento, compactación con equipo liviano, mano de obra, herramientas, equipos, controles de calidad, limpieza del área y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de la calidad y limpieza del material suministrado. * Control del espesor de las capas de relleno. * Verificación de las cotas y niveles finales. * Comprobación de la correcta compactación mediante inspección visual y, cuando el proyecto lo exija, mediante ensayos de densidad de campo. * Verificación de que no existan asentamientos, segregaciones o zonas blandas.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando el material utilizado no cumpla con las características especificadas, presente materia orgánica o elementos contaminantes, no se alcancen las cotas de diseño, existan asentamientos, segregaciones o falta de compactación, no se realice el humedecimiento requerido o se incumplan las especificaciones técnicas, los controles de calidad o las instrucciones impartidas por la Interventoría.

ACTIVIDAD: 16.02 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 20,7 MPa (3000 PSI), MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, dosificación, elaboración en obra, transporte, colocación y construcción de placas de contrapiso en concreto con resistencia a la compresión de 20,7 MPa (3000 psi), en los espesores, niveles y pendientes indicados en los planos o definidos por la SUPERVISION. Incluye la preparación y limpieza de la superficie de apoyo, instalación de formaletas laterales cuando sean necesarias, nivelación, vaciado, extendido, vibrado, reglado, acabado superficial, curado del concreto y protección durante el tiempo de fraguado. La mezcla deberá prepararse utilizando materiales de primera calidad y una dosificación que garantice la resistencia especificada. El concreto deberá colocarse de manera continua, evitando la segregación de los agregados y garantizando una adecuada compactación mediante vibración mecánica o manual según las condiciones de la obra. El acabado deberá presentar una superficie uniforme, libre de vacíos, fisuras, segregaciones o desniveles que afecten la posterior instalación de los acabados arquitectónicos.
MATERIALES: * Cemento. * Arena lavada. * Triturado o grava de tamaño máximo de acuerdo con el diseño de mezcla. * Agua potable o apta para la fabricación de concreto.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o) y vibrador para concreto,
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos estructurales y arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, a las normas NTC aplicables para materiales y fabricación de concreto, a las especificaciones del ACI 301 y ACI 318 en lo pertinente, al Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cúbico (M³) de placa de contrapiso en concreto de 20,7 MPa (3000 psi) efectivamente construida y recibida a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye el suministro de todos los materiales, elaboración de la mezcla en obra, transporte interno, colocación, vibrado, nivelación, acabado, curado, formaletas laterales cuando sean necesarias, herramientas, equipos, mano de obra, limpieza del área y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de la dosificación y calidad de los materiales. * Control de niveles, espesores y pendientes de acuerdo con los planos. * Verificación del adecuado vibrado y acabado superficial. * * Inspección del proceso de curado y de la ausencia de fisuras, segregaciones o cangrejas. * Verificación de la planeidad y uniformidad del contrapiso.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 41 de 99

ACTIVIDAD: 16.02 - PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 20,7 MPa (3000 PSI), MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando el concreto no alcance la resistencia especificada, existan diferencias en niveles, espesores o pendientes respecto a los planos, se presenten fisuras atribuibles a una ejecución deficiente, segregaciones, cangrejas, vacíos, deficiencias en el vibrado o en el curado, o cuando la superficie no cumpla con las condiciones de calidad requeridas para la instalación de los acabados posteriores.

ACTIVIDAD: 16.03 - MALLA ELECTROSOLDADA Fy=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: KG
DESCRIPCIÓN: Suministro, figurado, armado, colocación y amarre de malla electrosoldada Fy=5.000 kg/cm2 (500 MPa) como refuerzo de placas o elementos en concreto, según diseño estructural, incluyendo traslapes mínimos exigidos, separadores para garantizar el recubrimiento y amarre con alambre negro.
MATERIALES: Malla electrosoldada Fy=500 MPa, alambre negro de amarre.
EQUIPOS: Herramienta menor (cizalla, tenazas), equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Titulo C, NTC 4742 (mallas electrosoldadas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y planos estructurales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por KG de malla instalada y recibida a satisfacción, conforme a planos estructurales. Incluye suministro, figurado, armado, colocación, amarre y separadores.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de traslapes mínimos, recubrimiento especificado mediante separadores, amarre completo y correspondencia con el diseño estructural.
NO CONFORMIDAD: Traslapes insuficientes, recubrimiento fuera de tolerancia, amarre incompleto o malla de calibre distinto al especificado.

ACTIVIDAD: 16.04 DILATACIONES EN CUARTERON EN SENTIDO LONGITUDINAL, GRESS
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra calificada y todos los elementos necesarios para la ejecución de dilataciones tipo cuarterón en sentido longitudinal sobre pisos en gres, de acuerdo con los planos arquitectónicos, detalles constructivos y las instrucciones de la Supervisión. El trabajo incluye el replanteo, corte del revestimiento cuando aplique, conformación uniforme de la junta, limpieza, suministro e instalación del material de relleno y sellante elástico, protección de los bordes del revestimiento, limpieza final y disposición de residuos generados durante la ejecución.
MATERIALES: • Adoquin cuarteron 25*6*6 • Agua • cemento gris • Arena de peña
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). • NTC e ICONTEC aplicables a materiales de sellado. • ASTM C920, para sellantes elastoméricos para juntas. • ASTM C1193, guía para el uso de sellantes en juntas. • Recomendaciones del fabricante respecto a preparación de superficies, profundidad de sellado, imprimantes y tiempos de curado.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro lineal de junta ejecutada, recibida y aprobada por la Supervisión.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 42 de 99

ACTIVIDAD: 16.04 DILATACIONES EN CUARTERON EN SENTIDO LONGITUDINAL, GRESS
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correcta ubicación de las juntas conforme a los planos. • Continuidad y alineación longitudinal. • Dimensiones de la junta de acuerdo con el diseño. • Estado del revestimiento de gres, sin piezas fracturadas. • Limpieza de la junta antes del sellado. • Correcta adherencia del sellante a los bordes. • Uniformidad del acabado. • Ausencia de desprendimientos, vacío
NO CONFORMIDAD: • Juntas ejecutadas fuera de la ubicación indicada en los planos. • Variaciones excesivas en el ancho o profundidad de la junta. • Sellante mal adherido o con desprendimientos. • Presencia de fisuras, vacíos, burbujas o interrupciones en el sellado. • Contaminación del sellante con polvo, agua o residuos. • Bordes del gres fracturados, despostillados o deteriorados durante la ejecución. • Sellante diferente al especificado o sin certificación técnica. • Deficiencias en el acabado estético o falta de continuidad de la junta. • Incumplimiento de las recomendaciones técnicas del fabricante.

ACTIVIDAD: 17.01 - PINTURA ACRILICA ALTA ASEPXIA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura acrílica alta asepxia sobre muros estucados y lijados, en mínimo tres manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura acrílica alta asepxia
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disparejo.

ACTIVIDAD: 18.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, izaje e instalación de cubierta arquitectónica metálica perfil trapezoidal tipo Acesco o equivalente aprobado, incluyendo todos los materiales, accesorios, elementos de fijación, remates, traslapes, sellos, mano de obra calificada, equipos y herramientas necesarios para su correcta instalación sobre la estructura metálica existente o previamente construida, la cual no hace parte del presente ítem. La actividad incluye el replanteo, alineación, nivelación, fijación de las láminas, ejecución de traslapes longitudinales y transversales, sellado de uniones, limpieza de la cubierta y retiro de materiales sobrantes, garantizando la estanqueidad, estabilidad y acabado final conforme a los planos y especificaciones del proyecto.
MATERIALES: • Cubierta arquitectonica 0.73 x 3.05 m ref: acesco • Ganchos y tornillos de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 43 de 99

ACTIVIDAD: 18.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA
• Fijacion teja
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y estructurales del proyecto. • Detalles constructivos de cubierta. • Especificaciones particulares del contrato. • Manuales técnicos del fabricante (Aceso o equivalente aprobado). • Recomendaciones de instalación del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado de cubierta arquitectónica metálica efectivamente suministrada, instalada, recibida y aprobada por la Supervisión, medida sobre la proyección inclinada de la cubierta o según lo establecido en los planos y el presupuesto del contrato.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:
NO CONFORMIDAD: • Instalación de láminas diferentes a las especificadas en planos o sin aprobación de la Supervisión. • Espesor o recubrimiento inferior al especificado. • Láminas deformadas, abolladas, rayadas o con signos de corrosión. • Tornillos mal instalados, flojos, inclinados o sin arandela de sellado. • Traslapos insuficientes o ejecutados en sentido contrario al recomendado por el fabricante. • Presencia de filtraciones o deficiencias en la estanqueidad. • Desalineación o desniveles visibles en la cubierta. • Remates incompletos o mal instalados. • Daños ocasionados por una manipulación inadecuada durante el transporte o montaje.

ACTIVIDAD: 18.02 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.60 M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS,
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de canal lámina galvanizada cal 16, LD = 0.60 m incluye pintura y anticorrosivos, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el supervisor.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Se conoce el lugar donde se va instalar • El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina • El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias • Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad
MATERIALES • Esmalte Domestico • THINER • Anticorrosivo Premium • Soldadura De Estaño • LAMINA GALVANIZADA CAL 16 1 X 2 M • Servicio Dobladora Canal A. LI. (6 Dobleces)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 44 de 99

ACTIVIDAD: 18.02 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.60 M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS,
EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) • Andamio Tubular • Camilla En Madera Planchón
MANO DE OBRA • Ayudante (2) • Oficial (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • NSR-10 • Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas • Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas

ACTIVIDAD: 18.03 PEDESTALES EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la construcción de pedestales en concreto con resistencia a la compresión de 3.000 psi (21 MPa), de acuerdo con las dimensiones, niveles, alineamientos y detalles establecidos en los planos estructurales del proyecto. Incluye, entre otras actividades, el replanteo, excavación (cuando aplique), suministro, corte, figurado y colocación del acero de refuerzo (si está contemplado en el ítem correspondiente o indicado en los planos), instalación y ajuste de formaletas, vaciado, vibrado, nivelación, acabado, curado, desencofrado, limpieza del área y retiro de materiales sobrantes, garantizando la estabilidad, verticalidad y resistencia de los elementos construidos.
MATERIALES: • Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra • Desformateante de concreto
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (3% m.o) • Vibrador de concreto diesel 5.5 hp • Formaleta metálica para concreto
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: ejecución de los trabajos deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes normas y documentos vigentes: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. ASTM C31 – Elaboración y curado de cilindros de concreto en campo. ASTM C39 – Ensayo de resistencia a la compresión. NTC e ICONTEC aplicables a materiales constitutivos del concreto. Especificaciones particulares del proyecto y planos estructurales.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 45 de 99

ACTIVIDAD: 18.03 PEDESTALES EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Metro cúbico (m³), según lo establecido en el presupuesto del proyecto. La medida corresponderá a los pedestales efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Revisión del replanteo, ubicación, alineamiento, dimensiones y niveles. • Inspección del estado y estabilidad de las formaleas antes del vaciado. • Verificación de la resistencia especificada del concreto. • Control de temperatura del concreto fresco cuando aplique. • Elaboración y ensayo de cilindros de concreto para determinar la resistencia a compresión a los 28 días. • Inspección del adecuado vibrado y ausencia de segregación. • Verificación del proceso de curado. • Revisión de acabado superficial, verticalidad y ausencia de nidos de grava, fisuras o desprendimientos.
NO CONFORMIDAD: • Resistencia a la compresión inferior a 3.000 psi (21 MPa). • Dimensiones o ubicación diferentes a las establecidas en los planos, por fuera de las tolerancias permitidas. • Pedestales con desviaciones de verticalidad o nivelación. • Presencia de nidos de grava, segregación, vacíos, desprendimientos o fisuras atribuibles a una deficiente ejecución. • Deficiencias en el vibrado o en el proceso de curado. • Formaleas que hayan ocasionado deformaciones permanentes en el elemento. • Uso de materiales sin certificación o que no cumplan las especificaciones técnicas. • Cualquier trabajo ejecutado sin autorización de la interventoría o que incumpla los planos y especificaciones del proyecto deberá ser demolido, reconstruido o reparado por cuenta del contratista, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante.

ACTIVIDAD: 18.04 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 3.00MM 100X50 ASTM A500 GR-C PRIMERA
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 3.00 mm 100x50 astm a500 GR-C primera.
MATERIALES: • Tubo rectangular de 100mm x 50mm y espesor de 3.0mm • Soldadura • elementos de conexión (pernos, platinas).
EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Ayudante de soldadura Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - o Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). - o Código de soldadura estructural AWS D1.1. - o NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - o Certificados de calidad del acero. - o Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 46 de 99

o	Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura.
o	Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran.
o	Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.	

ACTIVIDAD: 18.05 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X200 ASTM A500 GR-C PRIMERA
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 600 mm 200x200 astm a500 GR-C primera.
MATERIALES: • Tubo rectangular de 200mmx200mm y espesor de 6.0mm • Soldadura • elementos de conexión (pernos, platinas).
EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Ayudante de soldadura Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - o Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). - o Código de soldadura estructural AWS D1.1. - o NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - o Certificados de calidad del acero. - o Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados. - o Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura. - o Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran. - o Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.

ACTIVIDAD: 18.06 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X70 ASTM A500 GR-C PRIMERA
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: : Suministro, corte, preparación y montaje de perfiles tubulares estructurales de acero, sección rectangular espesor de 600 mm 200x70 astm a500 GR-C primera.
MATERIALES: • Tubo rectangular de 200mmx70mm y espesor de 6.0mm • Soldadura • elementos de conexión (pernos, platinas).
EQUIPOS: Equipo de soldadura, grúa o polipasto, herramienta menor.
MANO DE OBRA: Ayudante (2)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 47 de 99

ACTIVIDAD: 18.06 TUBO ESTRUCTURAL RECTANGULAR ESP 6.00MM 200X70 ASTM A500 GR-C PRIMERA
Ayudante de soldadura Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - o Norma Sismo Resistente NSR-10 (Título F - Estructuras Metálicas). - o Código de soldadura estructural AWS D1.1. - o NTC para perfiles de acero.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro lineal El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. El peso se determinará por los pesos nominales de los perfiles indicados en los planos estructurales aprobados.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - o Certificados de calidad del acero. - o Verificación dimensional de los perfiles y elementos fabricados. - o Calificación de los soldadores y los procedimientos de soldadura. - o Inspección visual de todas las soldaduras y/o ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, ultrasonido) en las uniones críticas que lo requieran. - o Verificación topográfica de la posición final de los elementos montados.
NO CONFORMIDAD: Cualquier elemento que no cumpla con las tolerancias dimensionales, o uniones que no pasen las inspecciones de calidad, deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista según los procedimientos aprobados y a su costo.

ACTIVIDAD: 19.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORCELAGRES DAMASCO 30X30
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de revestimiento de piso porcelagres damasco 30x30. Incluye el adhesivo (pegacor) y el material para emboquillado.
MATERIALES: porcelagres damasco 30x30 Cemento, pegacor gris, boquilla.
EQUIPOS: Herramienta menor (llana dentada, cortadora de cerámica, nivel, mazo de goma).
MANO DE OBRA: Oficial, Ayudante
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Manuales de instalación de los fabricantes del porcelanato y del adhesivo. • NTC 919 - Baldosas cerámicas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el m2. El pago se hará por unidad completa ejecutada y aprobada por la interventoría, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, cargue, transporte y disposición final de materiales. No se medirá el área de los guardascobas para el pago del piso.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la referencia y calidad del porcelanato. • Inspección de la planeidad y nivelación del piso instalado. • Revisión de la uniformidad de las juntas y el correcto emboquillado. • Prueba de "cajoneo": golpear suavemente las baldosas para detectar áreas sin adherencia
NO CONFORMIDAD: Las baldosas que presenten desniveles ("cejas"), juntas irregulares, estén rotas o suenen huecas, deberán ser retiradas y reinstaladas correctamente a costo del Contratista

ACTIVIDAD: 19.02 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción del afinado o nivelación de piso en mortero de cemento-arena en proporción 1:4, con espesor promedio de 0,07 m, aplicado sobre la placa de contrapiso o superficie base previamente limpia y humedecida, incluyendo el trazado de niveles y pendientes, instalación de maestras o reglas guía, vaciado, extendido, regleado, afinado superficial a llana metálica y curado del mortero, como base de nivelación para la instalación posterior del enchape o acabado de piso definido en el proyecto.
MATERIALES: Cemento gris, arena de pena, agua.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 48 de 99

ACTIVIDAD: 19.02 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM
EQUIPOS: Mezcladora o trompo para mortero, herramienta menor (regla, codal, llana, nivel), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C (morteros y concretos), NTC 3760 (cementos), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de afinado ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de espesor, nivel y pendientes hacia los desagües, planeidad de la superficie con regla de 2 m, ausencia de fisuras, oquedades o segregación, y curado adecuado del mortero.
NO CONFORMIDAD: Espesor o pendiente fuera de tolerancia, superficie no plana, fisuramiento, desprendimientos, curado deficiente o incumplimiento de los niveles de proyecto.

ACTIVIDAD: 19.03 SUMINISTRO E INSTALACION PARED ARA BLANCO 30.5 * 40.5
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de enchape cerámico para pared color blanco de dimensiones 30,5 × 40,5 cm, incluyendo materiales, adhesivos, boquillas, separadores, mano de obra calificada, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, de acuerdo con los planos arquitectónicos y las especificaciones del proyecto. La actividad incluye la preparación de la superficie, replanteo, corte y ajuste de piezas, instalación del enchape, emboquillado, limpieza final y disposición de los residuos generados, garantizando un acabado uniforme, alineado y de excelente calidad.
Materiales: - Alfaquick junta ancha chocolate 5 - Alfaquick 25 kg - Pared ara blanco 30,5*40,5
EQUIPOS:), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Ayudante Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - Planos arquitectónicos y detalles de acabados del proyecto. - Especificaciones particulares del contrato. - Fichas técnicas del fabricante del enchape cerámico. - Manuales técnicos del fabricante del adhesivo y de la boquilla.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado de enchape cerámico efectivamente suministrado, instalado, emboquillado, limpio y aprobado por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Certificados de calidad del enchape y del adhesivo. - Dimensiones, color y referencia conforme a lo especificado. - Correcta adherencia de las piezas mediante inspección visual y sondeo por percusión, verificando ausencia de piezas huecas. - Uniformidad del ancho de las juntas. - Correcta alineación, nivelación y modulación del enchape. - Estado superficial de las piezas, verificando que no existan fisuras, desportillamientos, rayones o diferencias de tonalidad.
NO CONFORMIDAD: - Instalación de enchape diferente al especificado en planos o sin aprobación de la Supervisión. - Piezas fisuradas, desportilladas, rayadas o con diferencias apreciables de tonalidad. - Desprendimiento o mala adherencia de las baldosas. - Presencia de piezas huecas por falta de contacto con el adhesivo. - Juntas irregulares, abiertas o mal emboquilladas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 49 de 99

- Desalineación, desniveles o falta de escuadra en la instalación.
- Cortes irregulares o remates deficientes.

ACTIVIDAD: 19.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA TIPO ANJEO DE 5 X 1.4 INC. MARCO EN ANGULO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de malla tipo anjeo con dimensiones de 5,00 m × 1,40 m, montada sobre marco en ángulo metálico, incluyendo el suministro de todos los materiales, elementos de fijación, soldaduras, anticorrosivo, pintura de acabado, mano de obra, equipos, herramientas y demás insumos necesarios para su correcta fabricación e instalación, de conformidad con los planos, detalles constructivos y especificaciones del proyecto. El ítem incluye la fabricación del marco, corte y fijación de la malla, instalación sobre la estructura o elemento de soporte, nivelación, plomeo, limpieza final y retiro de los residuos generados.
MATERIALES: Malla Tipo Anjeo 5 * 1,40 Incluye Nmarco En Angulo
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (% m.o.) Equipo soldadura electrica Ac/dc 110/220 v
MANO DE OBRA: Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto. Especificaciones particulares del contrato. Planos de carpintería metálica, cuando apliquen. Manuales y fichas técnicas de los materiales utilizados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por unidad completamente fabricada, suministrada, instalada, terminada y recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Dimensiones finales del marco y de la malla conforme a los planos. • Tipo y calibre de la malla instalada. • Dimensiones y espesor del perfil angular especificado. • Calidad de las soldaduras mediante inspección visual, verificando continuidad, uniformidad y ausencia de defectos. • Correcta aplicación del anticorrosivo y pintura de acabado. • Correcta tensión de la malla, sin deformaciones ni roturas. • Nivelación, plomo y firmeza de la instalación.
NO CONFORMIDAD: • Malla con dimensiones o calibre diferentes a los especificados. • Marco fabricado con perfiles distintos a los establecidos en el proyecto. • Soldaduras discontinuas, con porosidad, fisuras, escoria o deficiente penetración. • Malla floja, deformada, rota o con ondulaciones. • Elementos metálicos sin protección anticorrosiva o con pintura de mala calidad. • Desalineación, falta de nivel o deficiente anclaje del conjunto.

LABORATORIO DE HISTOTECNIA

ACTIVIDAD: 20.01 - DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de marco y puerta, incluyendo protección del área, retiro de fijaciones, desconexiones menores cuando aplique, traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento autorizado, acopio temporal, limpieza y entrega del frente de trabajo. La actividad debera ejecutarse de manera ordenada, evitando golpes, cortes o afectaciones a muros, pisos, redes, estructura y elementos que deban permanecer. Los elementos recuperables se entregaran en el sitio indicado por la supervision.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 50 de 99

MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad debera ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por UND de elemento desmontado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, acceso, desarme, traslado interno, acopio, cargue manual, limpieza y señalización.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cantidades ejecutadas, retiro completo de fijaciones y residuos, entrega de elementos recuperables, limpieza del área, estabilidad de elementos vecinos y cumplimiento de medidas de seguridad.
NO CONFORMIDAD: Sera no conforme el dano a elementos no incluidos, retiro incompleto, perdida injustificada de piezas recuperables, acopio en sitio no autorizado, falta de limpieza, afectación de redes o ejecución sin condiciones de seguridad.

ACTIVIDAD: 20.02 DESMONTE DE LAVAMANOS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmonte manual de lavamanos existentes, incluyendo la suspensión del suministro de agua cuando sea necesario, desconexión de las redes hidráulicas y sanitarias, retiro de grifería (cuando aplique), desmontaje de soportes, anclajes y accesorios de fijación, evitando daños en los elementos que deban reutilizarse o conservarse. El ítem incluye el manejo, cargue, transporte interno y traslado del lavamanos y sus accesorios hasta el sitio de almacenamiento temporal o de cargue autorizado por la Supervisión, así como la limpieza del área intervenida y el retiro de residuos producto de la actividad.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y sanitarios del proyecto. • Especificaciones particulares del contrato. • Actas e instrucciones de la Supervisión respecto a los elementos a conservar o disponer.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por unidad de lavamanos efectivamente desmontada, trasladada al sitio de almacenamiento o cargue y recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Desmontaje completo del lavamanos y sus accesorios, de acuerdo con el alcance del proyecto. • Estado de conservación del elemento cuando esté previsto su reutilización. • Integridad de las redes hidráulicas y sanitarias existentes. • Ausencia de daños en pisos, muros, enchapes y demás elementos contiguos. • Correcta protección o taponamiento provisional de las conexiones expuestas. • Traslado del elemento al sitio autorizado por la Supervisión. • Limpieza del área intervenida y retiro de residuos.
NO CONFORMIDAD: • Daños al lavamanos cuando este deba ser reutilizado. • Afectaciones a las redes hidráulicas o sanitarias existentes por un desmontaje inadecuado. • Daños a muros, pisos, enchapes u otros elementos de la edificación. • Omisión del traslado al sitio de almacenamiento o cargue autorizado. • Abandono de residuos o materiales en el área de trabajo. • Falta de protección de las conexiones hidráulicas y sanitarias una vez desmontado el aparato.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 51 de 99

ACTIVIDAD: 20.03 DEMOLICION MANUAL PAÑETE MUROS E=0.03 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la demolición manual del pañete existente en muros, con un espesor aproximado de 3 cm, utilizando herramientas adecuadas que permitan retirar el revestimiento sin afectar la estabilidad ni la integridad del elemento estructural o del muro de soporte. El ítem incluye el desprendimiento total del pañete, el retiro de materiales sueltos, el trasiego del material producto de la demolición hasta el sitio de acopio temporal, el cargue manual al medio de transporte o al sitio de almacenamiento autorizado por la Supervisión, la limpieza del área intervenida y la disposición ordenada de los residuos de construcción y demolición (RCD).
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y de demolición del proyecto. • Especificaciones particulares del contrato. • Instrucciones de la Supervisión. • Plan de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), cuando aplique. • Normatividad ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m ²) de pañete efectivamente demolido, incluyendo el trasiego y cargue manual de los residuos, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Demolición completa del pañete en las áreas indicadas en los planos o autorizadas. • Conservación de la integridad del muro de soporte, sin fisuras, desprendimientos o daños ocasionados por la demolición. • Limpieza adecuada de la superficie para permitir la ejecución del nuevo revestimiento. • Correcto manejo, trasiego y cargue de los residuos generados. • Cumplimiento de las medidas de seguridad industrial y señalización del área de trabajo.
NO CONFORMIDAD: • Demolición parcial o incompleta del pañete especificado. • Daños ocasionados al muro de soporte o a elementos estructurales y no estructurales adyacentes. • Afectación de redes hidráulicas, sanitarias o eléctricas por procedimientos inadecuados. • Superficies con residuos de mortero, material suelto o sin la preparación requerida para el nuevo acabado. • Acumulación de residuos en áreas no autorizadas o incumplimiento del manejo de RCD.

ACTIVIDAD: 20.04 -DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la demolición manual y controlada de muros construidos en ladrillo tolete macizo o ladrillo común, en los sitios indicados en los planos o autorizados por la supervisión. Incluye el retiro de morteros de pega adheridos, la protección de los elementos estructurales y no estructurales que deban conservarse, el desmonte progresivo del muro para evitar afectaciones a la estabilidad de la edificación, la recolección del material producto de la demolición, el trasiego interno, cargue manual, acopio temporal en el sitio autorizado, limpieza del área intervenida y disposición para su posterior evacuación conforme al plan de manejo de residuos de construcción y demolición (RCD). La demolición deberá ejecutarse utilizando herramientas manuales o equipo menor autorizado, evitando vibraciones, impactos o daños sobre columnas, vigas, placas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas o cualquier otro elemento existente.
MATERIALES: No se contempla el suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, insumos menores y materiales necesarios para el aislamiento y correcta ejecución de la actividad.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 52 de 99

ACTIVIDAD: 20.04 -DEMOLICION MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Herramienta y equipo menor (3% M.O.) y andamios
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos del proyecto, las presentes especificaciones técnicas y las instrucciones de la Interventoría. Se deberá dar cumplimiento a la NSR-10 en lo relacionado con la protección de elementos existentes, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979, las normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, la normativa ambiental para el manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y demás disposiciones legales aplicables.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida será el metro cuadrado (M ²) de muro efectivamente demolido, incluyendo el trasiego y cargue manual, debidamente recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio unitario incluye mano de obra, herramientas, equipos menores, protección de áreas vecinas, demolición, recolección, trasiego, cargue manual, limpieza del área intervenida, señalización y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: * Verificación de las dimensiones y ubicación del muro demolido. * Confirmación de la demolición completa conforme a los planos. * Inspección para verificar que no existan daños en elementos estructurales o acabados adyacentes. * Verificación del retiro total de escombros, trasiego y cargue manual. * Revisión de la limpieza y orden del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad cuando la demolición se ejecute fuera de las áreas autorizadas, se ocasionen daños a elementos estructurales o arquitectónicos que deban conservarse, existan residuos o escombros sin retirar, no se realice el trasiego y cargue manual contemplados en el ítem, se incumplan las medidas de seguridad industrial o la actividad no sea entregada limpia y conforme a las especificaciones técnicas y a los requerimientos de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 20.05 DESMONTE DE PISO EN VINILO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmonte manual del piso en vinilo existente, en los sitios indicados en los planos o definidos por la Supervisión, incluyendo el retiro del revestimiento, adhesivos residuales cuando sea necesario para dejar la superficie apta para recibir el nuevo acabado, el acopio del material resultante, el cargue manual, transporte interno hasta el sitio de almacenamiento temporal o de cargue autorizado, limpieza del área intervenida y disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD), de conformidad con las especificaciones del proyecto. Cuando el material deba ser reutilizado, el desmontaje deberá ejecutarse cuidadosamente para evitar daños o deformaciones en las piezas.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (2)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y planos de demolición del proyecto. • Especificaciones particulares del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), cuando aplique. • Normatividad ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m ²) de piso en vinilo efectivamente desmontado, transportado internamente y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Retiro completo del piso en vinilo en las áreas especificadas. • Estado de conservación de las piezas cuando se haya previsto su reutilización. • Ausencia de daños en la superficie base y en los elementos contiguos. • Eliminación de residuos de adhesivo que afecten la instalación del nuevo acabado, cuando aplique. • Correcto manejo y traslado del material desmontado. • Limpieza de la superficie y del área intervenida.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 53 de 99

ACTIVIDAD: 20.05 DESMONTE DE PISO EN VINILO
--

NO CONFORMIDAD: - Desmonte incompleto del piso en vinilo. - Daños en la placa de soporte, muros, guardaescobas, marcos o elementos adyacentes ocasionados durante la actividad. - Permanencia de residuos de adhesivo, material suelto o elementos que dificulten la instalación del nuevo acabado, cuando su retiro haga parte del alcance del ítem. - Material reutilizable deteriorado por procedimientos inadecuados de desmontaje. - Manejo inadecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD). - Incumplimiento de las medidas de seguridad y señalización del área de trabajo. - Incumplimiento de las especificaciones técnicas, de los planos del proyecto o de las instrucciones impartidas por la Supervisión.

ACTIVIDAD: 21.01 - LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET
--

UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la limpieza de cubierta mediante equipo hidrojet en alturas mayores a 6 m, incluyendo alistamiento del área, señalización, montaje de acceso seguro, retiro de suciedad, maleza, material vegetal y residuos superficiales, sin deteriorar acabados o elementos existentes. Incluye trasiego, limpieza y entrega del área intervenida. La superficie deberá humedecerse y lavarse con presión controlada, utilizando boquilla adecuada y productos permitidos. El personal deberá trabajar con arnés, línea de vida y acceso certificado cuando aplique.
MATERIALES: AGUA, CLORO GRANULADO TIPO HTH AMERICANO, GRATA
EQUIPOS: HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA ROTATIVA), ANDAMIO TUBULAR, CAMILLA EN MADERA PLANCHON, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O), KIT ARNES Y ESLINGA
MANO DE OBRA: Ayudante, Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente ejecutado, recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio incluye equipos, mano de obra, insumos, elementos de protección, trabajo en altura, limpieza, trasiego y demás costos necesarios.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación visual de limpieza uniforme, ausencia de manchas, residuos vegetales o material suelto; control de seguridad en alturas; revisión de no afectación de cubierta, muros, bajantes, redes o elementos arquitectónicos.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme la limpieza incompleta, daño a superficies, trabajo sin protección contra caídas, residuos en sitio, uso inadecuado de presión o incumplimiento de instrucciones de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 22.01 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM

UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción del afinado o nivelación de piso en mortero de cemento-arena en proporción 1:4, con espesor promedio de 0,07 m, aplicado sobre la placa de contrapiso o superficie base previamente limpia y humedecida, incluyendo el trazado de niveles y pendientes, instalación de maestras o reglas guía, vaciado, extendido, regleado, afinado superficial a llana metálica y curado del mortero, como base de nivelación para la instalación posterior del enchape o acabado de piso definido en el proyecto.
MATERIALES: Cemento gris, arena de pena, agua.
EQUIPOS: Mezcladora o trompo para mortero, herramienta menor (regla, codal, llana, nivel), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C (morteros y concretos), NTC 3760 (cementos), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de afinado ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 54 de 99

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de espesor, nivel y pendientes hacia los desagües, planeidad de la superficie con regla de 2 m, ausencia de fisuras, oquedades o segregación, y curado adecuado del mortero.
NO CONFORMIDAD: Espesor o pendiente fuera de tolerancia, superficie no plana, fisuramiento, desprendimientos, curado deficiente o incumplimiento de los niveles de proyecto.

ACTIVIDAD: 22.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PISO EN VINILO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento e instalación de piso en vinilo de alto tráfico, en rollo o en baldosas (LVT), según lo indicado en los planos y especificaciones del proyecto, incluyendo adhesivos, materiales de preparación de la superficie, perfiles de transición cuando apliquen, mano de obra calificada, equipos, herramientas y todos los elementos necesarios para obtener un acabado uniforme, continuo y de alta durabilidad. La actividad incluye la limpieza y preparación del sustrato, reparación de pequeñas imperfecciones superficiales cuando sea necesario, replanteo, instalación del revestimiento, sellado de juntas cuando aplique, limpieza final y protección del piso hasta su entrega.
MATERIALES: Vinilo rollo delight de LG, Inc. Cordon de soldadura y pegante
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Ayudante Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y cuadro de acabados del proyecto. • Especificaciones particulares del contrato. • Fichas técnicas y manuales de instalación del fabricante del piso vinílico. • Recomendaciones del fabricante del adhesivo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m ²) de piso en vinilo efectivamente suministrado, instalado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de calidad y fichas técnicas del piso y del adhesivo. • Color, textura, dimensiones, espesor y referencia conforme a las especificaciones del proyecto. • Estado del sustrato antes de la instalación. • Correcta adherencia del revestimiento, verificando la ausencia de burbujas, levantamientos o desprendimientos.
NO CONFORMIDAD: Instalación de un piso diferente al especificado en planos o sin aprobación de la Supervisión. Diferencias de color, textura, espesor o referencia respecto al material aprobado. Burbujas, desprendimientos, levantamientos o falta de adherencia del revestimiento. Juntas abiertas, empalmes desalineados o cortes irregulares. Superficie con ondulaciones, desniveles o deformaciones visibles. Manchas de adhesivo, rayones, perforaciones o daños ocasionados durante la instalación.

ACTIVIDAD: 23.01 - PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 55 de 99

MATERIALES: • Agua • Arena de peña • Cemento Gris
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamios y camillas
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a los planos arquitectónicos, las especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones de la Interventoría. Se dará cumplimiento a la NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables a morteros y materiales de construcción, el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 2400 de 1979 y demás normas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y protección ambiental.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la dosificación del mortero (1:4). • Control de plomo, nivel, alineación y espesor del pañete. • Verificación de la correcta ejecución de filos, esquinas y dilataciones. • Inspección de la adherencia del mortero al soporte. • Revisión de la uniformidad del acabado, ausencia de fisuras, desprendimientos, oquedades o irregularidades. • Verificación del adecuado curado del mortero.
NO CONFORMIDAD: De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

ACTIVIDAD: 23.02 ESTUCO PLASTICO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la preparación y aplicación de estuco plástico de primera calidad sobre superficies interiores de muros y/o cielos rasos en pañete, concreto o superficies previamente resanadas, con el fin de obtener un acabado uniforme, liso y apto para recibir pintura. Previamente a la aplicación del estuco, las superficies deberán encontrarse limpias, secas, libres de polvo, grasa, pintura suelta, eflorescencias o cualquier otro material que pueda afectar la adherencia. Cuando sea necesario, deberán ejecutarse resanes y correcciones de imperfecciones. El estuco se aplicará en las capas requeridas hasta obtener una superficie completamente lisa y uniforme, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante entre cada aplicación. Posteriormente deberá lijarse para eliminar imperfecciones y garantizar un acabado de excelente calidad.
MATERIALES: • Estuco plástico para interiores o exteriores, según corresponda. • Sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie lo requieran. • Agua limpia para preparación (si aplica). • Lijas de diferentes granulometrías. • Espátulas metálicas. • llanas metálicas.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamio tubular, camilla en madera y planchon
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción (4)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 56 de 99

ACTIVIDAD: 23.02 ESTUCO PLASTICO
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título I – Control de Calidad de Materiales, cuando aplique). • NTC 1335 – Pinturas al agua para uso arquitectónico. Requisitos. • NTC 5828 – Pinturas y recubrimientos. Preparación de superficies antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados. • Normas técnicas del fabricante del estuco plástico respecto a preparación de superficies, espesores máximos por capa, tiempos de secado, rendimiento y condiciones de aplicación. • Especificaciones particulares del proyecto. • Planos constructivos aprobados. • Recomendaciones de la Supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: • Suministro de todos los materiales. • Transporte. • Mano de obra especializada. • Equipos y herramientas. • Preparación de superficies. • Aplicación de todas las capas necesarias. • Lijado y acabado final. • Limpieza del área de trabajo. • Desperdicios, imprevistos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el material utilizado corresponda al especificado y conserve su vigencia. • Correcta preparación de la superficie antes de la aplicación. • Uniformidad del espesor del estuco. • Adecuada adherencia al sustrato, sin desprendimientos. • Ausencia de grietas, fisuras, ampollamientos o descascaramientos. • Acabado completamente liso, continuo y homogéneo. • Superficie libre de poros, rayas, marcas de espátula o irregularidades visibles. • Correcto lijado antes de la aplicación de pintura. • Cumplimiento de los tiempos de secado establecidos por el fabricante. • Limpieza final del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: • Aplicación sobre superficies húmedas, sucias o inestables. • Uso de materiales vencidos o que no cumplan las especificaciones técnicas. • Presencia de fisuras, grietas, ampollamientos, desprendimientos o pulverización del estuco. • Acabados con ondulaciones, desniveles, rayas o marcas de herramientas. • Diferencias apreciables de textura entre áreas contiguas. • Espesores excesivos que generen fisuración. • Deficiente adherencia al sustrato. • Superficies que no sean aptas para recibir la pintura de acabado. • Incumplimiento de las recomendaciones técnicas del fabricante.

ACTIVIDAD: 23.03 - PINTURA ACRILICA ALTA ASEPXIA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura acrílica alta asepxia sobre muros estucados y lijados, en mínimo tres manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura acrílica alta asepxia
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 57 de 99

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado desparejo.

ACTIVIDAD: 24.01 MANTENIMIENTO PUERTA EN ALUMINIO
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de puertas en aluminio existentes, con el fin de restablecer sus condiciones de funcionamiento, seguridad y apariencia. Incluye la inspección general, limpieza, ajuste, nivelación, alineación, lubricación de herrajes, corrección de holguras, reparación o sustitución de elementos menores deteriorados (cuando estén contemplados en el alcance del contrato), ajuste de bisagras, pivotes, cerraduras, manijas, felpas, empaques y demás accesorios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la puerta. La actividad incluye el desmontaje y reinstalación de elementos cuando sea necesario, limpieza final, pruebas de operación y entrega en perfecto estado de funcionamiento.
MATERIALES: Soldadura Asw E 6011 X 1/8
EQUIPOS: - Herramienta y equipo menor (% m.o.) - Equipo soldadura eléctrica ac/dc 110/220 v - Pulidora manual con disco (alquiler)
MANO DE OBRA: - Ayudante de soldadura - Soldador
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - Planos arquitectónicos y de carpintería metálica del proyecto. - Especificaciones particulares del contrato. - Fichas técnicas de los fabricantes de perfiles, herrajes y accesorios. - Instrucciones impartidas por la Supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará global (GLB) de puerta en aluminio completamente mantenida, ajustada, limpia, funcionando correctamente y recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Correcta alineación y nivelación de la puerta. - Funcionamiento adecuado de apertura y cierre, sin esfuerzos excesivos. - Estado de bisagras, pivotes, cerraduras, manijas y demás accesorios. - Correcta fijación de perfiles y elementos de anclaje. - Ausencia de ruidos, vibraciones o roces durante la operación. - Integridad de perfiles, vidrios y acabados superficiales. - Correcta lubricación de los mecanismos móviles. - Limpieza general de la puerta y del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: - la puerta continúa presentando dificultades para abrir o cerrar. - Persisten desniveles, desalineaciones o roces entre la hoja y el marco. - Herrajes flojos, deteriorados o mal instalados. - Tornillería faltante o inadecuada. - Daños ocasionados a los perfiles de aluminio, vidrios o acabados durante el mantenimiento. - Mecanismos sin lubricación o con funcionamiento deficiente. - Accesorios reemplazados sin autorización de la Supervisión o con especificaciones diferentes a las aprobadas. - Falta de limpieza del elemento intervenido o del área de trabajo.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 58 de 99

ACTIVIDAD: 24.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE PORTA FREGADERO SENCILLO EN LAMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL. 20, INC. POCETA,GRIFERIA Y CUBIERTA EN RESINA FENOLICA. INC SILLA EN POLIURETANO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de un mueble porta fregadero sencillo, elaborado en lámina de acero galvanizada bonderizada calibre 20, con estructura rígida y acabado de alta resistencia a la humedad y a la corrosión, incluyendo poceta en acero inoxidable, grifería, cubierta en resina fenólica (compacto fenólico), accesorios de fijación y una silla en poliuretano, conforme a los planos arquitectónicos y detalles constructivos del proyecto.

El ítem incluye el replanteo, nivelación, anclaje del mueble, instalación de la poceta y la grifería, conexión a las redes hidrosanitarias existentes (hasta los puntos previstos), sellado perimetral, pruebas de funcionamiento, limpieza final y entrega completamente instalada y operativa.

MATERIALES:

- Mueble porta fregadero sencillo en lámina galvanizada bonderizada cal. 20 de 90 cm de frente, 54 cm de fondo y 86 cm de altura,un frente fijo y puerta abatible. Características: pintura en polvo importada de aplicación electrostática epoxy- poliester (broche doble bala y jaladeras)
- Cubierta de resina fenolica
- Griferia para poceta
- Poceta
- Silla de laboratorio en poliuretano con espaldar

EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (% m.o.)

MANO DE OBRA:

Ayudante de plomería

Oficial de plomería

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Planos arquitectónicos, hidrosanitarios y de mobiliario del proyecto.
- Detalles constructivos y cuadro de mobiliario.
- Especificaciones particulares del contrato.
- Fichas técnicas de los fabricantes del mueble, cubierta, poceta y grifería.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por **unidad (Und)** completamente suministrada, instalada, conectada, probada y recibida a satisfacción por la Supervisión.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Dimensiones y características del mueble conforme a los planos y especificaciones.
- Espesor y calidad de la lámina galvanizada bonderizada.
- Calidad de la cubierta en resina fenólica, verificando uniformidad, resistencia y ausencia de defectos.
- Correcta instalación de la poceta, grifería y accesorios.
- Funcionamiento de la grifería y del sistema de desagüe mediante prueba de operación y estanqueidad.
- Correcta fijación, nivelación y estabilidad del mueble.
- Calidad de los acabados, soldaduras y pintura.

NO CONFORMIDAD:

- Instalación de materiales o accesorios diferentes a los especificados en el proyecto.
- Lámina de espesor inferior al indicado o con defectos de fabricación.
- Cubierta en resina fenólica con fisuras, rayones, desprendimientos o deformaciones.
- Mueble desnivelado, inestable o con anclajes deficientes.
- Soldaduras defectuosas, presencia de corrosión o acabados de baja calidad.
- Fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias.
- Grifería con funcionamiento deficiente o accesorios incompletos.
- Poceta con deformaciones, golpes o deterioro superficial.
- Silla en poliuretano que no cumpla con las especificaciones técnicas o presente defectos de fabricación.

ACTIVIDAD: 25.01 DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmantelamiento parcial o total del sistema eléctrico existente, de acuerdo con los planos de demolición, las especificaciones del proyecto y las instrucciones de la Supervisión. Incluye la desenergización de los circuitos, desmontaje de tuberías, canalizaciones, cajas, conductores, tableros, interruptores,

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 59 de 99

ACTIVIDAD: 25.01 DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO
tomacorrientes, luminarias, dispositivos eléctricos, soportes, accesorios y demás elementos que hagan parte del sistema eléctrico a intervenir. El ítem contempla el retiro cuidadoso de los elementos que deban ser reutilizados, el acopio, clasificación, cargue manual y transporte interno hasta el sitio de almacenamiento o cargue autorizado por la Supervisión, así como la limpieza del área intervenida y el manejo de los residuos generados.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (% m.o.)
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos eléctricos y planos de demolición del proyecto. • Especificaciones técnicas del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE (versión vigente).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por Global (GI) del sistema eléctrico efectivamente desmantelado, incluyendo el retiro, clasificación, cargue manual, transporte interno y limpieza del área, una vez recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Confirmación de la desenergización segura de los circuitos antes del desmantelamiento. • Retiro completo de los elementos contemplados en el alcance del proyecto. • Estado de conservación de los elementos destinados para reutilización. • Ausencia de daños en la infraestructura o en las redes que permanezcan en funcionamiento. • Correcta clasificación y almacenamiento de los materiales recuperables.
NO CONFORMIDAD: • Ejecución del desmantelamiento con circuitos energizados o sin verificar la ausencia de tensión. • Daños ocasionados a redes eléctricas que deban permanecer en servicio. • Deterioro de materiales destinados a reutilización por manipulación inadecuada. • Omisión del retiro de elementos contemplados en el alcance del proyecto. • Clasificación inadecuada o pérdida de materiales recuperables. • Incumplimiento de los procedimientos establecidos en el RETIE, la NTC 2050 o las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ACTIVIDAD: 25.02 ACOMETIDA PARCIAL A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4" SUMINISTRO E INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida parcial A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4"
MATERIALES: Cable 7 hilos 10 negro fretox nexans Tubo conduit pvc 3/4" Cable 12 sintox l.h blanco centelsa by nexans Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: 1). Imágenes, esquemas, etc. 2). Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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,

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 60 de 99

el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

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

ACTIVIDAD: 25.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de la salida eléctrica para iluminación, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas necesarias para garantizar un punto de alimentación eléctrica seguro y conforme a los diseños eléctricos del proyecto. El ítem incluye la instalación de tubería conduit (cuando aplique), cajas de salida, conductores eléctricos, conectores, terminales, elementos de fijación, accesorios y demás componentes requeridos para dejar la salida completamente instalada, identificada, energizada y lista para la instalación de la luminaria. La ubicación de las salidas deberá corresponder a los planos eléctricos aprobados y cumplir con las normas técnicas vigentes, garantizando una instalación segura, ordenada y estéticamente adecuada.
MATERIALES: • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Tubo conduit pvc ½ " • Interruptor sencillo ave • Caja 5800 galv. Rg100
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (cuando aplique). • IEC 60364 – Instalaciones eléctricas de baja tensión (cuando aplique). • Planos eléctricos aprobados. • Especificaciones técnicas del proyecto. • Recomendaciones de los fabricantes de los materiales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada salida para iluminación completamente instalada, cableada, conectada, identificada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que los materiales correspondan a los especificados en los planos y memorias de diseño. • Correcta instalación de tuberías y cajas. • Calibre y tipo de conductor conforme al diseño. • Correcta identificación de los circuitos. • Continuidad eléctrica de los conductores. • Correcto aislamiento de las conexiones. • Adecuada fijación de cajas y canalizaciones. • Cumplimiento de los radios mínimos de curvatura de la tubería. • Correcta energización y funcionamiento de la salida. • Limpieza y orden del área intervenida.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 61 de 99

ACTIVIDAD: 25.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
NO CONFORMIDAD: • Instalación con materiales diferentes a los especificados. • Conductores de calibre inferior al especificado. • Empalmes fuera de las cajas eléctricas. • Canalizaciones deformadas o mal fijadas. • Cajas mal alineadas o con fijación deficiente. • Conexiones flojas o con aislamiento inadecuado. • Circuitos sin identificación. • Falta de continuidad o fallas en las pruebas eléctricas. • Incumplimiento de los planos eléctricos o de la normativa RETIE y NTC 2050. • Daños ocasionados a muros, cielos rasos o acabados por una instalación deficiente

ACTIVIDAD: 25.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LED LUZ BLANCA REDONDA DE 18 W DE INCRUSTAR
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de lámpara luz led blanca de 18w
MATERIALES: Panel led 24w redondo incrustar en erlux Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

LABORATORIO DE SUELOS

ACTIVIDAD: 26.01 DEMOLICIÓN MANUAL DE PINTURA EXISTENTE EN MUROS
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la remoción manual de la pintura existente en muros interiores o exteriores, mediante procedimientos mecánicos manuales que permitan eliminar las capas deterioradas, desprendidas o incompatibles con el nuevo sistema de acabado, sin afectar la integridad del sustrato. El ítem incluye el raspado, lijado o escarificado superficial, la eliminación de residuos de pintura, el retiro de material suelto, la limpieza de la superficie, el trasiego y cargue manual de los residuos hasta el sitio de acopio autorizado por la Supervisión, dejando el muro en condiciones aptas para la aplicación de los tratamientos y acabados posteriores.
MATERIALES:

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 62 de 99

EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y planos de acabados del proyecto. • Especificaciones técnicas particulares del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Fichas técnicas de los sistemas de pintura a instalar.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de superficie efectivamente intervenida, recibida y aprobada por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Remoción completa de la pintura deteriorada en las áreas especificadas. • Estado del sustrato, verificando que no presente daños ocasionados durante la actividad. • Ausencia de material suelto, polvo o residuos que afecten la adherencia del nuevo acabado. • Correcta limpieza de la superficie intervenida. • Manejo adecuado de los residuos generados. • Cumplimiento de las medidas de seguridad y protección de las áreas adyacentes
NO CONFORMIDAD: • Permanencia de pintura deteriorada, suelta o con mala adherencia. • Daños ocasionados al pañete o al sustrato por procedimientos inadecuados. • Superficies con polvo, residuos o contaminación que impidan la correcta adherencia del nuevo acabado. • Afectación de pisos, carpintería, vidrios u otros elementos por falta de protección. • Manejo inadecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD). • Incumplimiento de las especificaciones técnicas, de las instrucciones de la Supervisión o de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ACTIVIDAD: 26.02 DESMONTE DE LAVAPLATOS INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el desmonte manual de lavaplatos existentes, de una o dos pocetas, incluyendo la suspensión del suministro de agua cuando sea necesario, desconexión de las redes hidráulicas y sanitarias, retiro de la grifería, sifón, canastilla y accesorios cuando el proyecto lo contemple, desmontaje de anclajes y elementos de fijación, procurando conservar la integridad del elemento cuando esté destinado para reutilización. El ítem incluye el cargue, manipulación, transporte interno y traslado del lavaplatos hasta el sitio de almacenamiento temporal o de cargue autorizado por la Supervisión, la protección de las conexiones expuestas, la limpieza del área intervenida y el retiro de los residuos generados durante la actividad.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos e hidrosanitarios del proyecto. • Especificaciones técnicas particulares del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • RAS – Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por unidad (Und) de lavaplatos completamente desmontado, trasladado al sitio de almacenamiento o cargue y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Desmontaje completo del lavaplatos y de los accesorios contemplados en el alcance. • Estado de conservación del elemento cuando esté destinado para reutilización. • Integridad de las redes hidráulicas y sanitarias existentes. • Ausencia de daños en mesones, muros, enchapes, muebles y demás elementos adyacentes. • Correcta protección o taponamiento de las conexiones expuestas. • Traslado del elemento al sitio autorizado por la Supervisión.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 63 de 99

ACTIVIDAD: 26.02 DESMONTE DE LAVAPLATOS INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO

NO CONFORMIDAD: • Daños al lavaplatos cuando deba ser reutilizado. • Rotura o afectación de las redes hidráulicas o sanitarias durante el desmontaje. • Daños ocasionados al mesón, enchapes, muebles, muros o elementos adyacentes. • Omisión del traslado al sitio de almacenamiento o cargue autorizado. • Ausencia de protección de las conexiones hidráulicas y sanitarias una vez desmontado el elemento. • Abandono de residuos o materiales en el área de trabajo. • Incumplimiento de las especificaciones técnicas, de las instrucciones impartidas por la Supervisión o de las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
--

ACTIVIDAD: 27.01 PULIDA PISO GRANITO INCLUYE ACIDO MURIATICO CERA Y MAQUINA

UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la limpieza profunda, pulido, brillo y protección de pisos en granito existentes, mediante procedimientos mecánicos y químicos controlados, con el fin de recuperar su apariencia, uniformidad y brillo natural, eliminando manchas superficiales, incrustaciones, residuos de obra y desgaste ocasionado por el uso. El ítem incluye el suministro de ácido muriático debidamente diluido y aplicado conforme a las recomendaciones técnicas y de seguridad, lavado, neutralización de la superficie, pulido mecánico con máquina especializada, aplicación de cera para pisos de granito, brillo final, limpieza del área intervenida y disposición de los residuos generados.
MATERIALES: • Agua • Acido muriatico • Cera
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (3% m.o) • Pilidora destronadora agua
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y cuadro de acabados del proyecto. • Especificaciones técnicas particulares del contrato. • Fichas técnicas de los productos utilizados. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de piso en granito efectivamente pulido, encerado, brillo y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Limpieza completa de la superficie. • Uniformidad del pulido y del brillo obtenido. • Ausencia de manchas, residuos químicos o marcas de la maquinaria. • Correcta aplicación de la cera y acabado homogéneo. • Conservación de las piezas de granito y de las juntas existentes. • Ausencia de daños en elementos adyacentes.
NO CONFORMIDAD: • Superficie con brillo irregular o acabado no uniforme. • Persistencia de manchas, incrustaciones o residuos de obra. • Daños, rayones profundos o desgaste excesivo ocasionados durante el pulido. • Ataque químico al granito por aplicación inadecuada del ácido muriático. • Deterioro de juntas, guardaescobas o elementos metálicos adyacentes. • Aplicación deficiente o irregular de la cera. • Residuos de productos químicos sobre la superficie.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 64 de 99

ACTIVIDAD: 27.01 PULIDA PISO GRANITO INCLUYE ACIDO MURIATICO CERA Y MAQUINA
ACTIVIDAD: 27.02 PISO EN CERAMICA LISO 0.20X0.20 LINEA DUROTECH
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de piso en Ceramica Liso 0.20x0.20 Linea Durotech , instalado en piso, Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg Alfaquick 25 kg Ceramica Liso 0.20x0.20 Linea Durotech
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). - NTC 919 – Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. - NTC 4321 (ISO 13006) – Baldosas cerámicas. Clasificación, características y métodos de ensayo. - NTC 6050 – Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por metro cuadrado de piso instalado, efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Correspondencia del piso con Ceramica Liso 0.20x0.20 Linea Durotech. - Uniformidad de color, textura y acabado. - Correcta alineación y nivelación. - Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. - Cortes limpios y sin desportillamientos. - Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores. - Ausencia de fisuras, piezas fracturadas o desprendidas. - Limpieza de residuos de adhesivo y boquilla. - Continuidad estética del acabado con el piso instalado.
NO CONFORMIDAD: - Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. - Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. . - Juntas irregulares o con deficiente aplicación de boquilla. - Desprendimientos o deficiente adherencia. - Cortes defectuosos o con acabados irregulares. - Remates incompletos o mal ejecutados. - Separaciones entre piezas superiores a las tolerancias permitidas. - Presencia de residuos de adhesivo o boquilla sobre la superficie. - Incumplimiento de las especificaciones del fabricante o de los planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 28.01 ESTUCO PLASTICO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la preparación y aplicación de estuco plástico de primera calidad sobre superficies interiores de muros y/o cielos rasos en pañete, concreto o superficies previamente resanadas, con el fin de obtener un acabado uniforme, liso y apto para recibir pintura. Previamente a la aplicación del estuco, las superficies deberán encontrarse limpias, secas, libres de polvo, grasa, pintura suelta, eflorescencias o cualquier otro material que pueda afectar la adherencia. Cuando sea necesario, deberán ejecutarse resanes y correcciones de imperfecciones. El estuco se aplicará en las capas requeridas hasta obtener una superficie completamente lisa y uniforme, respetando los tiempos de secado recomendados por el fabricante entre cada aplicación. Posteriormente deberá lijarse para eliminar imperfecciones y garantizar un acabado de excelente calidad.
MATERIALES: Estuco plástico para interiores o exteriores, según corresponda.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 65 de 99

ACTIVIDAD: 28.01 ESTUCO PLASTICO
- Sellador o imprimante cuando las condiciones de la superficie lo requieran. - Agua limpia para preparación (si aplica). - Lijas de diferentes granulometrías. - Espátulas metálicas. - llanas metálicas.
EQUIPOS: herramienta y equipo menor (3% m.o), andamio tubular, camilla en madera y planchon
MANO DE OBRA: Oficial de construcción. Ayudante de construcción (4)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (Título I – Control de Calidad de Materiales, cuando aplique). - NTC 1335 – Pinturas al agua para uso arquitectónico. Requisitos. - NTC 5828 – Pinturas y recubrimientos. Preparación de superficies antes de la aplicación de pinturas y productos relacionados. - Normas técnicas del fabricante del estuco plástico respecto a preparación de superficies, espesores máximos por capa, tiempos de secado, rendimiento y condiciones de aplicación. - Especificaciones particulares del proyecto. - Planos constructivos aprobados. - Recomendaciones de la Supervisión.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: - Suministro de todos los materiales. - Transporte. - Mano de obra especializada. - Equipos y herramientas. - Preparación de superficies. - Aplicación de todas las capas necesarias. - Lijado y acabado final. - Limpieza del área de trabajo. - Desperdicios, imprevistos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Que el material utilizado corresponda al especificado y conserve su vigencia. - Correcta preparación de la superficie antes de la aplicación. - Uniformidad del espesor del estuco. - Adecuada adherencia al sustrato, sin desprendimientos. - Ausencia de grietas, fisuras, ampollamientos o descascaramientos. - Acabado completamente liso, continuo y homogéneo. - Superficie libre de poros, rayas, marcas de espátula o irregularidades visibles. - Correcto lijado antes de la aplicación de pintura. - Cumplimiento de los tiempos de secado establecidos por el fabricante. - Limpieza final del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: - Aplicación sobre superficies húmedas, sucias o inestables. - Uso de materiales vencidos o que no cumplan las especificaciones técnicas. - Presencia de fisuras, grietas, ampollamientos, desprendimientos o pulverización del estuco. - Acabados con ondulaciones, desniveles, rayas o marcas de herramientas. - Diferencias apreciables de textura entre áreas contiguas. - Espesores excesivos que generen fisuración. - Deficiente adherencia al sustrato. - Superficies que no sean aptas para recibir la pintura de acabado. - Incumplimiento de las recomendaciones técnicas del fabricante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 66 de 99

ACTIVIDAD: 28.02 - PINTURA ACRILICA ALTA ASEPXIA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura acrílica alta asepxia sobre muros estucados y lijados, en mínimo tres manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura acrílica alta asepxia
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disparejo.

ACTIVIDAD: 29.01 MODIFICACIÓN, AJUSTE, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VENTANAS EN ALUMINIO
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende la ejecución de las labores necesarias para la modificación, ajuste, reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de ventanas en aluminio existentes, con el propósito de restablecer sus condiciones de funcionamiento, hermeticidad, seguridad y presentación estética, de conformidad con los planos, especificaciones del proyecto y las instrucciones de la Supervisión. El alcance incluye el desmontaje parcial cuando sea necesario, ajuste de hojas móviles y fijas, alineación y nivelación de marcos, reparación o sustitución de perfiles menores, cambio o ajuste de bisagras, rodachinas, pivotes, manijas, cerraduras, felpas, empaques, silicona, vidrios (cuando esté contemplado en el alcance contractual), tornillería y demás accesorios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del conjunto. Asimismo, comprende la limpieza de perfiles, lubricación de mecanismos móviles, sellado de uniones, pruebas de funcionamiento y limpieza final del área intervenida.
MATERIALES:
EQUIPOS: herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • SR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, cuando aplique. • Normas ICONTEC aplicables a carpintería en aluminio y vidrios arquitectónicos. • NTC 1578 y demás normas aplicables para vidrio de seguridad, cuando corresponda. • Recomendaciones técnicas de los fabricantes de perfiles, herrajes y sellantes.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por unidad (Und) de ventana completamente modificada, ajustada, reparada y mantenida, recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correcta alineación, nivelación y aplome de la ventana. • Funcionamiento adecuado de apertura, cierre y desplazamiento de las hojas. • Estado y fijación de perfiles, herrajes y accesorios. • Correcta instalación de rodachinas, bisagras, pivotes y cerraduras. • Sellado perimetral continuo y sin discontinuidades. • Ausencia de filtraciones de aire o agua, cuando aplique. • Integridad de los vidrios, verificando ausencia de fisuras, rayones o desprendimientos.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 67 de 99

ACTIVIDAD: 29.01 MODIFICACIÓN, AJUSTE, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE VENTANAS EN ALUMINIO

NO CONFORMIDAD:

- Ventanas que presenten dificultades para abrir, cerrar o deslizar.
- Marcos o hojas desalineados, desnivelados o con deformaciones.
- Herrajes, rodachinas o accesorios mal instalados o con funcionamiento deficiente.
- Sellos perimetrales incompletos o con filtraciones.
- Tornillería faltante o inadecuada.
- Perfiles con golpes, deformaciones o corrosión.
- Vidrios fisurados, rayados o mal instalados, cuando su intervención haga parte del alcance.
- Acabados deficientes o falta de limpieza del elemento intervenido.

ACTIVIDAD: 30.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE PORTA FREGADERO SENCILLO EN LAMINA GALVANIZADA BONDERIZADA CAL. 20, INC. POCETA,GRIFERIA Y CUBIERTA EN RESINA FENOLICA.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de un mueble porta fregadero sencillo fabricado en lámina de acero galvanizada bonderizada calibre 20, con estructura metálica reforzada, acabado de alta resistencia a la corrosión y humedad, incluyendo poceta en acero inoxidable, grifería, cubierta en resina fenólica (compacto fenólico) y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

El ítem incluye el replanteo, nivelación, anclaje del mueble, instalación de la cubierta, montaje de la poceta, suministro e instalación de la grifería, conexiones hidráulicas y sanitarias hasta los puntos de conexión existentes, sellado perimetral, pruebas de funcionamiento, limpieza final y entrega completamente instalada y en correcto funcionamiento.

MATERIALES:

- Mueble porta fregadero sencillo en lámina galvanizada bonderizada cal. 20 de 90 cm de frente, 54 cm de fondo y 86 cm de altura,un frente fijo y puerta abatible. Características: pintura en polvo importada de aplicación electrostática epoxy- poliester (broche doble bala y jaladeras)
- Cubierta de resina fenolica
- Griferia para poceta
- Poceta

EQUIPOS: herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).

MANO DE OBRA:

- Ayudante de plomeria
- Oficial de plomeria

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Planos arquitectónicos, hidrosanitarios y de mobiliario del proyecto.
- Detalles constructivos y cuadro de acabados.
- Especificaciones particulares del contrato.
- Fichas técnicas de los fabricantes del mobiliario, cubierta, poceta y grifería.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por unidad (Und) de mueble porta fregadero completamente suministrado, instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por la Supervisión.

• **CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:**

- Dimensiones del mueble conforme a los planos del proyecto.
- Calidad y espesor de la lámina galvanizada bonderizada.
- Correcta instalación y nivelación del mueble.
- Calidad de la cubierta en resina fenólica, verificando ausencia de fisuras, deformaciones o desprendimientos.
- Correcta instalación de la poceta y de la grifería.
- Funcionamiento del sistema hidráulico mediante prueba de estanqueidad, verificando la ausencia de fugas en las conexiones y el adecuado funcionamiento del desagüe.
- Calidad de los acabados, soldaduras y pintura.

NO CONFORMIDAD:

- Mueble fabricado con materiales o espesores diferentes a los especificados.
- Lámina galvanizada con deformaciones, corrosión, golpes o defectos de fabricación.
- Cubierta en resina fenólica con fisuras, rayones, desprendimientos o deterioro superficial.
- Mueble desnivelado, inestable o con anclajes deficientes.
- Soldaduras defectuosas o acabados de pintura deteriorados.
- Fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias.
- Grifería con funcionamiento deficiente o accesorios incompletos.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 68 de 99

IMPERMEABILIZACION CUBIERTA IALL

ACTIVIDAD: 31.01 - LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la limpieza de cubierta mediante equipo hidrojet en alturas mayores a 6 m, incluyendo alistamiento del área, señalización, montaje de acceso seguro, retiro de suciedad, maleza, material vegetal y residuos superficiales, sin deteriorar acabados o elementos existentes. Incluye trasiego, limpieza y entrega del área intervenida. La superficie deberá humedecerse y lavarse con presión controlada, utilizando boquilla adecuada y productos permitidos. El personal deberá trabajar con arnés, línea de vida y acceso certificado cuando aplique.
MATERIALES: AGUA, CLORO GRANULADO TIPO HTH AMERICANO, GRATA
EQUIPOS: HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA ROTATIVA), ANDAMIO TUBULAR, CAMILLA EN MADERA PLANCHON, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O), KIT ARNES Y ESLINGA
MANO DE OBRA: Ayudante, Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente ejecutado, recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio incluye equipos, mano de obra, insumos, elementos de protección, trabajo en altura, limpieza, trasiego y demás costos necesarios.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación visual de limpieza uniforme, ausencia de manchas, residuos vegetales o material suelto; control de seguridad en alturas; revisión de no afectación de cubierta, muros, bajantes, redes o elementos arquitectónicos.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme la limpieza incompleta, daño a superficies, trabajo sin protección contra caídas, residuos en sitio, uso inadecuado de presión o incumplimiento de instrucciones de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 31.02 RETIRO DE IMPERMEABILIZACION EXISTENTE EN MANTO ASFALTICO. INC. CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el retiro manual o mecánico controlado del sistema de impermeabilización existente en manto asfáltico, instalado sobre cubiertas, terrazas, placas u otras superficies, hasta dejar el sustrato completamente limpio y apto para la instalación del nuevo sistema de impermeabilización. El ítem incluye el corte, desprendimiento y remoción del manto asfáltico, retiro de residuos de adhesivos o asfaltos sueltos, recolección, cargue, transporte, retiro y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD) en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, así como la limpieza total del área intervenida.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O) SECCION ANDAMIOS CERTIFICADOS
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y de cubiertas del proyecto. • Especificaciones técnicas particulares del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). • Normativa ambiental vigente para el transporte y disposición final de residuos.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de impermeabilización existente efectivamente retirada y recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Retiro completo del manto asfáltico en las áreas especificadas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 69 de 99

ACTIVIDAD: 31.02 RETIRO DE IMPERMEABILIZACION EXISTENTE EN MANTO ASFALTICO. INC. CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.
Estado del sustrato, verificando que no presente daños ocasionados durante la remoción. Ausencia de residuos de impermeabilización que interfieran con la instalación del nuevo sistema. Correcta protección de los elementos existentes y de las redes de drenaje. Limpieza total del área intervenida. Evidencia de la disposición final de los residuos en un sitio autorizado, cuando sea exigida por el contrato.
NO CONFORMIDAD: Retiro parcial o incompleto del manto asfáltico. Daños ocasionados a la losa, pendientes, desagües, pretilos u otros elementos existentes. Permanencia de residuos de asfalto, adhesivos o materiales sueltos sobre la superficie. Disposición inadecuada de los residuos o ausencia de soporte de disposición final cuando sea requerido. Contaminación de áreas adyacentes por manejo inadecuado de los residuos.

ACTIVIDAD: 31.03 IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA MEDIANTE SISTEMA DE POLIUREA A BASE DE SIKA TIPO SIKALASTIC 850 M, INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PRIMER EPÓXICO TIPO SIKAFLOOR 161 Y ACABADO DE PROTECCIÓN CON POLIURETANO ALIFÁTICO TIPO SIKALASTIC 701 O EQUIVALENTE APROBADO. INC. SELLO CON POLIURETANO.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación de la superficie y aplicación de un sistema continuo de impermeabilización mediante membrana de poliurea de aplicación en caliente, tipo Sikalastic®-850 M o equivalente aprobado por la Supervisión, para la protección de placas de cubierta en concreto contra la penetración de agua, humedad y agentes ambientales. El sistema incluye la preparación mecánica del sustrato, limpieza, reparación de imperfecciones superficiales, suministro y aplicación de primer epóxico tipo Sikafloor®-161, aplicación de la membrana de poliurea mediante equipo de aspersión de alta presión y temperatura, y la aplicación de una capa de protección UV con poliuretano alifático tipo Sikalastic®-701 o equivalente aprobado, garantizando un sistema impermeable, continuo, sin juntas y de alta resistencia mecánica y química.
MATERIALES: impermeabilización de placa de cubierta mediante sistema de poliurea a base de sika tipo sikalastic 850 m, incluye suministro y aplicación de primer epóxico tipo sikafloor 161 y acabado de protección con poliuretano alifático tipo sikalastic 701 o equivalente aprobado. Inc. Sello con poliuretano.
EQUIPOS: - Herramienta y equipo menor (% m.o.) - Sección andamios certificados
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - Planos arquitectónicos y de cubiertas del proyecto. - Detalles constructivos de impermeabilización. - Especificaciones particulares del contrato. - Fichas técnicas y hojas de seguridad (SDS) de los productos Sika o equivalentes aprobados. - Manuales de aplicación del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de sistema de impermeabilización completamente suministrado, aplicado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Certificados de calidad y fichas técnicas de todos los productos suministrados. - Estado y preparación del sustrato antes de la aplicación. - Verificación de humedad superficial conforme a las recomendaciones del fabricante. - Rendimiento de los materiales aplicados. - Espesor de la membrana impermeabilizante mediante medición de película seca. - Uniformidad y continuidad del sistema, verificando ausencia de poros, discontinuidades, ampollamientos o desprendimientos.
NO CONFORMIDAD: - Aplicación de productos diferentes a los especificados o no aprobados por la Supervisión. - Preparación inadecuada del sustrato. - Aplicación sobre superficies húmedas o contaminadas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 70 de 99

ACTIVIDAD: 31.03 IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA MEDIANTE SISTEMA DE POLIUREA A BASE DE SIKA TIPO SIKALASTIC 850 M, INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PRIMER EPÓXICO TIPO SIKAFLOOR 161 Y ACABADO DE PROTECCIÓN CON POLIURETANO ALIFÁTICO TIPO SIKALASTIC 701 O EQUIVALENTE APROBADO. INC. SELLO CON POLIURETANO.

- Espesor inferior al especificado en el diseño o por el fabricante.
- Presencia de ampollamientos, poros, fisuras, desprendimientos, delaminaciones o discontinuidades.
- Baja adherencia del sistema al sustrato.
- Filtraciones detectadas durante la prueba de estanqueidad.

ACTIVIDAD: 31.04 SUMINISTRO E INSTALACION FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 A= 0.20 M, , INC DESMONTE FLANCHE EXISTENTE.

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de flanche en lámina galvanizada calibre 22 con un desarrollo de 0,20 m, destinado a garantizar el adecuado remate y sellado entre elementos de cubierta, muros, fachadas u otros encuentros constructivos, evitando la infiltración de agua y asegurando un acabado uniforme. El ítem incluye el desmonte cuidadoso del flanche existente, retiro de elementos de fijación deteriorados, limpieza de la superficie de apoyo, fabricación del nuevo flanche conforme a las dimensiones de diseño, transporte, suministro de materiales, instalación, fijación mediante tornillería autoperforante galvanizada o acero inoxidable con arandela de neopreno, aplicación de sellador elastomérico o silicona de uso arquitectónico en juntas y traslapes, cortes, dobleces, remates, nivelación, ajustes, mano de obra, equipos, herramientas, disposición final del material retirado y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución y funcionamiento del elemento.

MATERIALES:

EQUIPOS:

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Sección andamios certificados

MANO DE OBRA:

Ayudante
Oficial

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus actualizaciones.
- NTC 4011 – Láminas de acero revestidas con zinc (galvanizadas).
- Especificaciones técnicas del fabricante de la lámina galvanizada y del sistema de cubierta.
- Manuales de instalación del fabricante de los elementos de fijación y selladores.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será global (GLB) , para la actividad de flanche en lámina galvanizada calibre 22 debidamente suministrado e instalado, recibido a satisfacción por la supervisión.

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Cumplimiento del calibre especificado (calibre 22).
- Correctas dimensiones y desarrollo del flanche (0,20 m).
- Uniformidad de pliegues, dobleces y acabados.
- Correcta alineación, nivelación y continuidad del elemento.
- Fijación firme y uniforme mediante tornillería adecuada.
- Aplicación continua y correcta del sellador en juntas y traslapes.

NO CONFORMIDAD:

- Utilización de lámina de calibre inferior al especificado.
- Instalación de flanches con dimensiones diferentes a las establecidas en los planos o especificaciones.
- Deficiente fijación, tornillos flojos o ausencia de elementos de fijación.
- Falta de sellado o sellado deficiente que permita filtraciones.
- Láminas deformadas, golpeadas, oxidadas o con defectos de fabricación.
- Pliegues irregulares, remates deficientes o mala alineación.
- Traslapes insuficientes o mal ejecutados.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 71 de 99

ACTIVIDAD: 31.05 MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E=7 CMS, PREDOSIFICADO SIKAEMACO N370 INC. MEDIA CAÑA.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación, colocación y acabado de mortero impermeabilizado dosificado en proporción 1:3 (cemento:arena) con un espesor de 7 cm, incorporando el mortero predosificado SikaEmaco N370 o equivalente aprobado, para la conformación de superficies con pendiente, nivelación o regularización, garantizando impermeabilidad, adherencia y resistencia mecánica. El ítem incluye la ejecución de medias cañas en todos los encuentros entre superficies horizontales y verticales, con el radio indicado en los planos o definido por la supervisión, para eliminar ángulos rectos y favorecer la continuidad del sistema impermeable. Comprende además el suministro de cemento, arena lavada y clasificada, agua potable, aditivo impermeabilizante cuando aplique según las recomendaciones del fabricante, SikaEmaco N370, preparación de la superficie, limpieza, humedecimiento, imprimación si es requerida, mezclado mecánico, transporte interno, colocación, conformación de pendientes cuando correspondan, nivelación, acabado, curado, herramientas, equipos, mano de obra, retiro de desperdicios y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
MATERIALES: • Agua • Cemento gris • Arena de peña • Sikaemaco n370
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (3% m.o) • Seccion andamios certificados
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus actualizaciones. • NTC 220 – Cemento hidráulico. • NTC 174 – Agregados para morteros y concretos. • Especificaciones técnicas y ficha técnica vigente de SikaEmaco N370. • Recomendaciones del fabricante respecto a preparación del soporte, mezclado, aplicación y curado.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de mortero impermeabilizado de 7 cm de espesor, completamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Calidad y vigencia de los materiales utilizados. • Cumplimiento de la dosificación especificada (1:3). • Utilización del producto SikaEmaco N370 conforme a la ficha técnica del fabricante. • Espesor uniforme de 7 cm, verificando tolerancias permitidas. • Correcta conformación de las medias cañas en todos los encuentros. • Adecuada adherencia al sustrato, sin desprendimientos ni zonas huecas. • Planeidad, pendientes y niveles conforme a los planos. • Correcto proceso de curado.
NO CONFORMIDAD: • Espesor inferior al especificado. • Dosificación diferente a la establecida en el proyecto. • Omisión del mortero predosificado SikaEmaco N370 o utilización de un producto no aprobado. • Medias cañas inexistentes, discontinuas o con dimensiones inadecuadas. • Mortero con fisuras, segregación, baja adherencia o desprendimientos. • Superficies desniveladas o pendientes incorrectas que favorezcan el empozamiento de agua. • Presencia de vacíos, porosidad excesiva o acabado deficiente. • Incumplimiento de los tiempos y procedimientos de curado.

ACTIVIDAD: 31.06- PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 72 de 99

DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura vinilo tipo 1 lavable de alta calidad sobre muros estucados y lijados, en mínimo dos manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura vinilo tipo 1 lavable.
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disperejo.

IMPERMEABILIZACION CUBIERTA IALL

ACTIVIDAD: 32.01 - LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la limpieza de cubierta mediante equipo hidrojet en alturas mayores a 6 m, incluyendo alistamiento del área, señalización, montaje de acceso seguro, retiro de suciedad, maleza, material vegetal y residuos superficiales, sin deteriorar acabados o elementos existentes. Incluye trasiego, limpieza y entrega del área intervenida. La superficie deberá humedecerse y lavarse con presión controlada, utilizando boquilla adecuada y productos permitidos. El personal deberá trabajar con arnés, línea de vida y acceso certificado cuando aplique.
MATERIALES: AGUA, CLORO GRANULADO TIPO HTH AMERICANO, GRATA
EQUIPOS: HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA ROTATIVA), ANDAMIO TUBULAR, CAMILLA EN MADERA PLANCHON, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O), KIT ARNES Y ESLINGA
MANO DE OBRA: Ayudante, Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente ejecutado, recibido a satisfacción por la Interventoría. El precio incluye equipos, mano de obra, insumos, elementos de protección, trabajo en altura, limpieza, trasiego y demás costos necesarios.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación visual de limpieza uniforme, ausencia de manchas, residuos vegetales o material suelto; control de seguridad en alturas; revisión de no afectación de cubierta, muros, bajantes, redes o elementos arquitectónicos.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme la limpieza incompleta, daño a superficies, trabajo sin protección contra caídas, residuos en sitio, uso inadecuado de presión o incumplimiento de instrucciones de la Interventoría.

ACTIVIDAD: 32.02 RETIRO DE IMPERMEABILIZACION EXISTENTE EN MANTO ASFALTICO. INC. CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el retiro manual o mecánico controlado del sistema de impermeabilización existente en manto asfáltico, instalado sobre cubiertas, terrazas, placas u otras superficies, hasta dejar el sustrato completamente limpio y apto para la instalación del nuevo sistema de impermeabilización.
El ítem incluye el corte, desprendimiento y remoción del manto asfáltico, retiro de residuos de adhesivos o asfaltos sueltos, recolección, cargue, transporte, retiro y disposición final de los residuos de construcción y demolición (RCD) en un sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, así como la limpieza total del área intervenida.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 73 de 99

ACTIVIDAD: 32.02 RETIRO DE IMPERMEABILIZACION EXISTENTE EN MANTO ASFALTICO. INC. CARGUE, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.
MATERIALES:
EQUIPOS:
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y de cubiertas del proyecto. • Especificaciones técnicas particulares del contrato. • Instrucciones impartidas por la Supervisión. • Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). • Normativa ambiental vigente para el transporte y disposición final de residuos.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de impermeabilización existente efectivamente retirada y recibida a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Retiro completo del manto asfáltico en las áreas especificadas. Estado del sustrato, verificando que no presente daños ocasionados durante la remoción. Ausencia de residuos de impermeabilización que interfieran con la instalación del nuevo sistema. Correcta protección de los elementos existentes y de las redes de drenaje. Limpieza total del área intervenida. Evidencia de la disposición final de los residuos en un sitio autorizado, cuando sea exigida por el contrato.
NO CONFORMIDAD: Retiro parcial o incompleto del manto asfáltico. Daños ocasionados a la losa, pendientes, desagües, pretilos u otros elementos existentes. Permanencia de residuos de asfalto, adhesivos o materiales sueltos sobre la superficie. Disposición inadecuada de los residuos o ausencia de soporte de disposición final cuando sea requerido. Contaminación de áreas adyacentes por manejo inadecuado de los residuos.

ACTIVIDAD: 32.03 IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA MEDIANTE SISTEMA DE POLIUREA A BASE DE SIKA TIPO SIKALASTIC 850 M, INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PRIMER EPÓXICO TIPO SIKAFLOOR 161 Y ACABADO DE PROTECCIÓN CON POLIURETANO ALIFÁTICO TIPO SIKALASTIC 701 O EQUIVALENTE APROBADO. INC. SELLO CON POLIURETANO.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación de la superficie y aplicación de un sistema continuo de impermeabilización mediante membrana de poliurea de aplicación en caliente, tipo Sikalastic®-850 M o equivalente aprobado por la Supervisión, para la protección de placas de cubierta en concreto contra la penetración de agua, humedad y agentes ambientales. El sistema incluye la preparación mecánica del sustrato, limpieza, reparación de imperfecciones superficiales, suministro y aplicación de primer epóxico tipo Sikafloor®-161, aplicación de la membrana de poliurea mediante equipo de aspersión de alta presión y temperatura, y la aplicación de una capa de protección UV con poliuretano alifático tipo Sikalastic®-701 o equivalente aprobado, garantizando un sistema impermeable, continuo, sin juntas y de alta resistencia mecánica y química.
MATERIALES: impermeabilización de placa de cubierta mediante sistema de poliurea a base de sika tipo sikalastic 850 m, incluye suministro y aplicación de primer epóxico tipo sikafloor 161 y acabado de protección con poliuretano alifático tipo sikalastic 701 o equivalente aprobado. Inc. Sello con poliuretano.
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (% m.o.) • Sección andamios certificados
MANO DE OBRA:
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos arquitectónicos y de cubiertas del proyecto. • Detalles constructivos de impermeabilización. • Especificaciones particulares del contrato. • Fichas técnicas y hojas de seguridad (SDS) de los productos Sika o equivalentes aprobados. • Manuales de aplicación del fabricante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 74 de 99

ACTIVIDAD: 32.03 IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACA DE CUBIERTA MEDIANTE SISTEMA DE POLIUREA A BASE DE SIKA TIPO SIKALASTIC 850 M, INCLUYE SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PRIMER EPÓXICO TIPO SIKAFLOOR 161 Y ACABADO DE PROTECCIÓN CON POLIURETANO ALIFÁTICO TIPO SIKALASTIC 701 O EQUIVALENTE APROBADO. INC. SELLO CON POLIURETANO.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de sistema de impermeabilización completamente suministrado, aplicado y recibido a satisfacción por la Supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Certificados de calidad y fichas técnicas de todos los productos suministrados. • Estado y preparación del sustrato antes de la aplicación. • Verificación de humedad superficial conforme a las recomendaciones del fabricante. • Rendimiento de los materiales aplicados. • Espesor de la membrana impermeabilizante mediante medición de película seca. • Uniformidad y continuidad del sistema, verificando ausencia de poros, discontinuidades, ampollamientos o desprendimientos.
NO CONFORMIDAD: • Aplicación de productos diferentes a los especificados o no aprobados por la Supervisión. • Preparación inadecuada del sustrato. • Aplicación sobre superficies húmedas o contaminadas. • Espesor inferior al especificado en el diseño o por el fabricante. • Presencia de ampollamientos, poros, fisuras, desprendimientos, delaminaciones o discontinuidades. • Baja adherencia del sistema al sustrato. • Filtraciones detectadas durante la prueba de estanqueidad.

ACTIVIDAD: 32.04 MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E=7 CMS, PREDOSIFICADO SIKAEMACO N370 INC. MEDIA CAÑA.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación, colocación y acabado de mortero impermeabilizado dosificado en proporción 1:3 (cemento:arena) con un espesor de 7 cm, incorporando el mortero predosificado SikaEmaco N370 o equivalente aprobado, para la conformación de superficies con pendiente, nivelación o regularización, garantizando impermeabilidad, adherencia y resistencia mecánica. El ítem incluye la ejecución de medias cañas en todos los encuentros entre superficies horizontales y verticales, con el radio indicado en los planos o definido por la supervisión, para eliminar ángulos rectos y favorecer la continuidad del sistema impermeable. Comprende además el suministro de cemento, arena lavada y clasificada, agua potable, aditivo impermeabilizante cuando aplique según las recomendaciones del fabricante, SikaEmaco N370, preparación de la superficie, limpieza, humedecimiento, imprimación si es requerida, mezclado mecánico, transporte interno, colocación, conformación de pendientes cuando correspondan, nivelación, acabado, curado, herramientas, equipos, mano de obra, retiro de desperdicios y todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.
MATERIALES: • Agua • Cemento gris • Arena de peña • Sikaemaco n370
EQUIPOS: • Herramienta y equipo menor (3% m.o) • Seccion andamios certificados
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus actualizaciones. • NTC 220 – Cemento hidráulico. • NTC 174 – Agregados para morteros y concretos. • Especificaciones técnicas y ficha técnica vigente de SikaEmaco N370. • Recomendaciones del fabricante respecto a preparación del soporte, mezclado, aplicación y curado.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 75 de 99

ACTIVIDAD: 32.04 MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO E=7 CMS, PREDOSIFICADO SIKAE MACO N370 INC. MEDIA CAÑA.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será el metro cuadrado (m ²) de mortero impermeabilizado de 7 cm de espesor, completamente ejecutado y recibido a satisfacción por la supervisión
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Calidad y vigencia de los materiales utilizados. • Cumplimiento de la dosificación especificada (1:3). • Utilización del producto SikaEmaco N370 conforme a la ficha técnica del fabricante. • Espesor uniforme de 7 cm, verificando tolerancias permitidas. • Correcta conformación de las medias cañas en todos los encuentros. • Adecuada adherencia al sustrato, sin desprendimientos ni zonas huecas. • Planeidad, pendientes y niveles conforme a los planos. • Correcto proceso de curado.
NO CONFORMIDAD: • Espesor inferior al especificado. • Dosificación diferente a la establecida en el proyecto. • Omisión del mortero predosificado SikaEmaco N370 o utilización de un producto no aprobado. • Medias cañas inexistentes, discontinuas o con dimensiones inadecuadas. • Mortero con fisuras, segregación, baja adherencia o desprendimientos. • Superficies desniveladas o pendientes incorrectas que favorezcan el empozamiento de agua. • Presencia de vacíos, porosidad excesiva o acabado deficiente. • Incumplimiento de los tiempos y procedimientos de curado.

ÁREA ADMINISTRATIVA GRUPO DE INVESTIGACIÓN GRITOX – IALL

ACTIVIDAD: 33.01 - DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de marco y puerta, incluyendo protección del área, retiro de fijaciones, desconexiones menores cuando aplique, traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento autorizado, acopio temporal, limpieza y entrega del frente de trabajo. La actividad deberá ejecutarse de manera ordenada, evitando golpes, cortes o afectaciones a muros, pisos, redes, estructura y elementos que deban permanecer. Los elementos recuperables se entregarán en el sitio indicado por la supervisión.
MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por UND de elemento desmontado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, acceso, desarme, traslado interno, acopio, cargue manual, limpieza y señalización.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cantidades ejecutadas, retiro completo de fijaciones y residuos, entrega de elementos recuperables, limpieza del área, estabilidad de elementos vecinos y cumplimiento de medidas de seguridad.
NO CONFORMIDAD: Será no conforme el daño a elementos no incluidos, retiro incompleto, pérdida injustificada de piezas recuperables, acopio en sitio no autorizado, falta de limpieza, afectación de redes o ejecución sin condiciones de seguridad.

ACTIVIDAD: 33.02 - DEMOLICIÓN MANUAL BALDOSA E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 76 de 99

DESCRIPCIÓN: Comprende la demolición manual y controlada de baldosa de piso de espesor aproximado de 0,07 m, incluyendo alistamiento, protección de elementos vecinos, retiro del material demolido, trasiego interno, cargue manual, acopio temporal autorizado y limpieza del área intervenida. La demolición se ejecutara con herramienta manual o equipo menor autorizado, en panos controlados, evitando vibraciones excesivas y danos sobre estructura, redes, muros, pisos o acabados que deban conservarse.
MATERIALES: No se preve suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad debera ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación del área demolida, espesor y alcance indicados, limpieza del soporte, ausencia de residuos adheridos, no afectación de elementos existentes, control de polvo y disposición temporal ordenada de escombros.
NO CONFORMIDAD: Se rechazara la actividad por demolición incompleta, afectación de elementos no autorizados, exceso de vibración, residuos sueltos, falta de cargue o limpieza, incumplimiento de seguridad o acopio de RCD en lugares no autorizados.

ACTIVIDAD: 33.03 DEMOLICION MANUAL ENCHAPE CERÁMICO EN MUROS. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende la demolición manual de enchape cerámico existente en muros, incluyendo el retiro de piezas cerámicas, mortero de pega o adhesivo adherido, limpieza básica de la superficie, trasiego horizontal y/o vertical, acopio temporal y cargue manual del material producto de la demolición hasta el sitio autorizado para su posterior disposición. La actividad deberá ejecutarse de manera controlada, procurando conservar en buen estado los elementos constructivos que no sean objeto de demolición, tales como muros, instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias, marcos, puertas, ventanas y demás elementos existentes.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: - NSR-10, en los aspectos aplicables a trabajos de demolición y protección de elementos existentes. - Resolución 472 de 2017, y sus modificaciones, sobre la gestión integral de los residuos de construcción y demolición (RCD). - Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a actividades de demolición y manejo manual de cargas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: - Que la demolición corresponda exclusivamente a las áreas autorizadas. - Retiro completo del enchape cerámico especificado. - Retiro de piezas sueltas y residuos de mortero o adhesivo cuando esté contemplado. - Conservación del muro soporte, evitando daños innecesarios. - Ausencia de afectaciones a tuberías, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas.
NO CONFORMIDAD: - Se demuelan áreas diferentes a las autorizadas. - Se produzcan daños injustificados en el muro que debe conservarse. - Se afecten tuberías, redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias u otros elementos existentes.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 77 de 99

- Queden piezas cerámicas sueltas o zonas de enchape que debían ser retiradas.
- Se deje material de demolición acumulado en áreas no autorizadas.

ACTIVIDAD: 33.04 - DEMOLICION MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la demolición manual y controlada de mortero de piso de espesor aproximado de 0,05 m, incluyendo alistamiento, protección de elementos vecinos, retiro del material demolido, trasiego interno, cargue manual, acopio temporal autorizado y limpieza del área intervenida. La demolición se ejecutará con herramienta manual o equipo menor autorizado, en paños controlados, evitando vibraciones excesivas y daños sobre estructura, redes, muros, pisos o acabados que deban conservarse.
MATERIALES: No se prevé suministro de materiales permanentes. Incluye elementos de protección, señalización, empaque y limpieza requeridos para la correcta ejecución.
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3%M.O)
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La actividad deberá ejecutarse conforme a las especificaciones del proyecto, planos y cantidades aprobadas, NSR-10 en lo pertinente a protección de elementos existentes, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979, normas de seguridad para trabajo en alturas cuando aplique, lineamientos ambientales vigentes y manejo de residuos de construcción y demolición (RCD).
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación del área demolida, espesor y alcance indicados, limpieza del soporte, ausencia de residuos adheridos, no afectación de elementos existentes, control de polvo y disposición temporal ordenada de escombros.
NO CONFORMIDAD: Se rechazará la actividad por demolición incompleta, afectación de elementos no autorizados, exceso de vibración, residuos sueltos, falta de cargue o limpieza, incumplimiento de seguridad o acopio de RCD en lugares no autorizados.

ACTIVIDAD: 33.05 DESMONTE DE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA.INCLUYE TRASLADO HASTA EL SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: m2
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el desmonte manual y controlado de cielo raso existente en lámina liviana , incluyendo el retiro de las láminas, perfiles o elementos de soporte que hagan parte del sistema cuando así se indique, elementos de fijación, accesorios y demás componentes asociados. Incluye la recolección, traslado manual u horizontal del material desmontado hasta el sitio de cargue o almacenamiento definido por la obra , procurando recuperar y conservar en buen estado los elementos que sean susceptibles de reutilización.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3%m.o) Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Resolución 4272 de 2021, en lo relacionado con trabajo en alturas, cuando la actividad implique exposición a riesgo de caída. Resolución 472 de 2017 y sus modificaciones, respecto al manejo y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), cuando aplique. Normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el desmonte corresponda únicamente a las áreas autorizadas. • Retiro completo de las láminas de cielo raso contempladas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 78 de 99

• Retiro de perfiles, elementos de fijación y accesorios cuando estén incluidos en el alcance. • Que no se produzcan daños innecesarios en muros, estructura, pisos o instalaciones existentes. • Que las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y demás elementos sean adecuadamente protegidos.
NO CONFORMIDAD: • Se desmonten áreas diferentes a las autorizadas. • Se dejen láminas, perfiles o elementos de soporte que debían ser retirados. • Se ocasionen daños a muros, pisos, estructura, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, ductos o demás elementos existentes. • Se arrojen elementos desde altura, generando riesgos para trabajadores o terceros. • Se ocasionen daños innecesarios a elementos que deban ser reutilizados o almacenados. • Los materiales desmontados sean abandonados en áreas no autorizadas.

ACTIVIDAD: 33.06 DESMONTE DE CORTINAS
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y cuidadoso de cortinas existentes, incluyendo la separación de telas, rieles, barras, soportes, accesorios de fijación y demás elementos asociados, cuando estos hagan parte del sistema a desmontar. Incluye mano de obra, herramientas, retiro, clasificación, traslado hasta el sitio de almacenamiento o cargue indicado por la Interventoría y limpieza del área intervenida. La actividad deberá ejecutarse procurando conservar en buen estado los elementos que sean susceptibles de reutilización y evitando daños sobre muros, cielos rasos, ventanas, puertas, acabados e instalaciones existentes.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el desmonte corresponda únicamente a los elementos autorizados. • Que las cortinas y accesorios hayan sido retirados completamente. • Que no se hayan ocasionado daños a muros, cielos rasos, ventanas, puertas, instalaciones o acabados existentes. • Que los elementos reutilizables se encuentren debidamente clasificados y protegidos. • Que los residuos hayan sido retirados y trasladados al sitio autorizado. • Que el área quede limpia y libre de elementos sobrantes.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme la ejecución parcial o deficiente del desmonte, el retiro de elementos no autorizados, los daños ocasionados a elementos existentes, la disposición inadecuada de residuos, el abandono de materiales en el área de trabajo o cualquier incumplimiento de las instrucciones de la Interventoría. Los trabajos que presenten no conformidades deberán ser corregidos o ejecutados nuevamente por el Contratista, incluyendo la reparación o reposición de los elementos afectados, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 33.07 DESMONTE DE DIVISION EN VIDRIO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de divisiones existentes en vidrio, incluyendo paneles de vidrio, perfiles, marcos, herrajes, soportes, elementos de fijación, sellantes y demás accesorios asociados al sistema, según las condiciones existentes y lo indicado por la Interventoría. La actividad incluye la protección de las áreas y elementos existentes, desmontaje cuidadoso de los componentes, manipulación y traslado de los elementos desmontados hasta el sitio de almacenamiento o cargue indicado, así como la recolección y disposición de los residuos generados.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante (2)

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 79 de 99

ACTIVIDAD: 33.07 DESMONTE DE DIVISION EN VIDRIO
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el desmonte corresponda a las divisiones autorizadas. • Que los elementos hayan sido desmontados de manera completa y segura. • Que no se presenten daños en pisos, muros, cielos rasos, puertas, ventanas o instalaciones existentes. • Que los elementos recuperables hayan sido debidamente clasificados y protegidos. • Que los residuos y fragmentos de vidrio hayan sido retirados del área. • Que el área quede limpia, segura y libre de elementos cortantes o sobrantes.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme cualquier desmonte ejecutado de manera incompleta, insegura o diferente a lo autorizado, así como los daños ocasionados a elementos existentes, la disposición inadecuada de residuos, el abandono de materiales o la falta de limpieza del área intervenida. Las actividades que presenten no conformidades deberán ser corregidas por el Contratista, incluyendo la reparación o reposición de los elementos afectados, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 33.08 DESMONTE DE MUEBLE DE COCINA
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de muebles de cocina existentes, incluyendo módulos inferiores y/o superiores, puertas, cajones, entrepaños, herrajes, bisagras, manijas, elementos de fijación, zócalos y demás accesorios que hagan parte del mueble, de acuerdo con las condiciones existentes y las instrucciones de la Interventoría. La actividad incluye la desconexión y retiro de elementos asociados al mueble cuando se encuentren contemplados dentro del alcance del ítem, así como la protección de pisos, muros, mesones, instalaciones y demás elementos existentes. Incluye igualmente la clasificación, cargue, traslado hasta el sitio de almacenamiento o acopio indicado y limpieza del área intervenida.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante (2)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el mueble haya sido desmontado completamente conforme al alcance autorizado. • Que no se hayan ocasionado daños a pisos, muros, enchapes, mesones, instalaciones u otros elementos existentes. • Que los componentes susceptibles de reutilización se encuentren debidamente clasificados y protegidos. • Que las instalaciones asociadas hayan quedado seguras y protegidas, cuando corresponda. • Que los residuos hayan sido retirados y trasladados al sitio autorizado.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme el desmonte incompleto, la intervención de elementos no autorizados, la ejecución inadecuada de desconexiones, los daños ocasionados a elementos existentes, la pérdida o deterioro injustificado de componentes reutilizables, la disposición inadecuada de residuos o la falta de limpieza del área. Las actividades que presenten no conformidades deberán ser corregidas por el Contratista, incluyendo la reparación o reposición de los elementos afectados, sin generar costos adicionales para el Contratante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 80 de 99

ACTIVIDAD: 33.09 DESMONTE y REINSTALACION DE DIVISIONES DE OFICINA INC. TORNILLERIA,ANCLAJES
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte cuidadoso de divisiones de oficina existentes, su manipulación, traslado hasta la nueva ubicación y posterior reinstalación, incluyendo perfiles, paneles, puertas, elementos de fijación, tornillería, anclajes, accesorios y demás componentes que hagan parte del sistema de división. La actividad deberá ejecutarse procurando conservar y reutilizar los elementos existentes en buen estado, evitando daños durante el desmontaje, transporte y reinstalación. Incluye mano de obra, herramientas, equipos, elementos de protección, ajuste, nivelación, fijación y limpieza del área intervenida.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correcto desmontaje y conservación de los elementos reutilizables. • Que no se presenten daños, deformaciones o deterioros ocasionados durante el proceso. • Correcta ubicación de las divisiones conforme a planos o instrucciones de la Interventoría. • Alineación, nivelación, aplome y estabilidad de los elementos instalados. • Correcta fijación mediante tornillería y anclajes. • Correcto funcionamiento de puertas, cerraduras y elementos móviles. • ☐ Adecuada terminación de las uniones y encuentros.
NO CONFORMIDAD: • Se considerará no conforme cualquier división que presente una reinstalación incompleta, desalineación, desnivel, inestabilidad, fijaciones deficientes, daños, deformaciones o funcionamiento inadecuado. • También se considerará no conforme el deterioro injustificado de elementos reutilizables, la utilización de anclajes o tornillería inadecuados, daños ocasionados a pisos, muros o instalaciones existentes, o el incumplimiento de la ubicación establecida.

ACTIVIDAD: 33.10 DESMONTE DE SANITARIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmonte manual y controlado de sanitarios existentes, incluyendo la desconexión de las instalaciones hidráulicas y sanitarias asociadas, retiro de elementos de fijación, empaques, sellantes, accesorios y demás componentes necesarios para efectuar el desmontaje. Incluye la manipulación cuidadosa del aparato sanitario, su traslado hasta el sitio de cargue o almacenamiento indicado por la Interventoría y la limpieza del área intervenida. Se deberá procurar conservar en buen estado el sanitario y sus accesorios cuando estén destinados a reutilización.
MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS:
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) efectivamente demolido, cargado y recibido a satisfacción. El precio incluye mano de obra, herramienta, equipo menor, protección, trasiego, cargue manual, limpieza, señalización y manejo inicial de RCD.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el sanitario haya sido completamente desmontado.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 81 de 99

• Que las conexiones hidráulicas y sanitarias queden protegidas y sin daños. • Que no se hayan ocasionado daños en pisos, enchapes, muros o instalaciones existentes. • Que el sanitario y los accesorios reutilizables se encuentren debidamente protegidos. • Que los elementos desmontados hayan sido trasladados al sitio indicado. • ☐ Que el área quede limpia y libre de residuos o materiales sobrantes.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme el desmonte incompleto, la ejecución inadecuada de las desconexiones, el daño ocasionado a instalaciones existentes, la rotura o deterioro injustificado de elementos reutilizables, el abandono de materiales o residuos en el área de trabajo, o cualquier incumplimiento de las instrucciones de la Interventoría. Las actividades que presenten no conformidades deberán ser corregidas por el Contratista, incluyendo la reparación o reposición de los elementos afectados por una ejecución inadecuada, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 34.01 - AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 70 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la construcción del afinado o nivelación de piso en mortero de cemento-arena en proporción 1:4, con espesor promedio de 0,07 m, aplicado sobre la placa de contrapiso o superficie base previamente limpia y humedecida, incluyendo el trazado de niveles y pendientes, instalación de maestras o reglas guía, vaciado, extendido, regleado, afinado superficial a llana metálica y curado del mortero, como base de nivelación para la instalación posterior del enchape o acabado de piso definido en el proyecto.
MATERIALES: Cemento gris, arena de peneira, agua.
EQUIPOS: Mezcladora o trompo para mortero, herramienta menor (regla, codal, llana, nivel), herramienta y equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 Título C (morteros y concretos), NTC 3760 (cementos), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de afinado ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de espesor, nivel y pendientes hacia los desagües, planeidad de la superficie con regla de 2 m, ausencia de fisuras, oquedades o segregación, y curado adecuado del mortero.
NO CONFORMIDAD: Espesor o pendiente fuera de tolerancia, superficie no plana, fisuramiento, desprendimientos, curado deficiente o incumplimiento de los niveles de proyecto.

ACTIVIDAD: 34.02 MORTERO 1:3 MEZCLA EN OBRA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro, dosificación, mezclado en obra, transporte interno, colocación y manejo de mortero elaborado en proporción 1:3 (cemento) , destinado a las actividades de construcción que indiquen los planos y especificaciones del proyecto, tales como pega de mampostería, pañetes, nivelaciones, rellenos menores, reparaciones y demás usos autorizados. El mortero deberá elaborarse con materiales de calidad, en proporciones uniformes y con la cantidad de agua necesaria para obtener una mezcla homogénea, trabajable y con las características requeridas para su uso.
MATERIALES: Agua Arena de peneira Cemento gris
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Ayudante (2) Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La elaboración y utilización del mortero deberá cumplir con las especificaciones del proyecto, planos y las normas técnicas aplicables. Como referencia se deberán considerar las

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 82 de 99

ACTIVIDAD: 34.02 MORTERO 1:3 MEZCLA EN OBRA
disposiciones de la NSR-10 y sus actualizaciones, cuando el mortero haga parte de elementos de mampostería o actividades estructuralmente relacionadas.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de mortero ejecutado y recibido a satisfacción, con el espesor, nivel y pendiente indicados en planos. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, curado y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Verificación de la calidad y procedencia de los materiales. • Control de la dosificación 1:3 durante la elaboración. • Verificación de la limpieza y calidad de la arena. • Control de la cantidad de agua adicionada. • Verificación visual de la homogeneidad, consistencia y trabajabilidad de la mezcla. • Control del tiempo entre elaboración y colocación. • Verificación de que no se utilice mortero contaminado, segregado o que haya iniciado su fraguado.
NO CONFORMIDAD: • Se considerará no conforme el mortero elaborado con una dosificación diferente a la especificada, utilizando materiales contaminados o de mala calidad, con exceso de agua, segregación, falta de homogeneidad o que haya iniciado su fraguado antes de su colocación. • El mortero que no cumpla con las condiciones establecidas deberá ser retirado y reemplazado por el Contratista, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 34.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN GUARDAESCOBA EN PORCELANATO TRAFICO COMERCIAL ALTO CONCRETE LIGHT GREY MT H=0.10m
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de guardaescoba en porcelanato, elaborado a partir del mismo porcelanato o de un material de iguales características al piso tráfico comercial alto concrete light grey, con una altura de 0,10 m, instalado en la unión entre piso y muro. Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, continuo y estéticamente acorde con el piso instalado. Antes de la instalación, los muros deberán encontrarse debidamente terminados, limpios, secos y con la planeidad necesaria para asegurar una correcta adherencia del guardaescoba.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg Alfaquick 25 kg Porcelanato para piso tráfico comercial alto concrete light grey
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). Especificaciones técnicas del fabricante del porcelanato y del adhesivo. Planos arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por la longitud de guardaescoba efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correspondencia del guardaescoba con el porcelanato especificado. • Uniformidad de color, textura y acabado. • Correcta alineación y nivelación. • Altura uniforme de 0,10 m. • Correcta adherencia al muro. • Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. • Cortes limpios y sin desportillamientos. • Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 83 de 99

• NO CONFORMIDAD: • Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. • Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. • Desalineación o variación en la altura del guardaescoba. • Juntas irregulares o con deficiente aplicación de boquilla. planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 34.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PORCELANATO TRAFICO COMERCIAL ALTO CONCRETE LIGHT GREY MT 60X120
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de porcelanato, elaborado a partir del mismo porcelanato o de un material de iguales características al piso trafico comercial alto concrete light grey mt 60x120, instalado en piso, Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, continuo y estéticamente acorde con el piso instalado. Antes de la instalación.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg Alfaquick 25 kg Porcelanato trafico comercial alto concrete light grey mt 60x120
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). NTC 919 – Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Especificaciones técnicas del fabricante del porcelanato y del adhesivo. Planos arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por metro cuadrado de piso instalado, efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correspondencia del piso con el porcelanato especificado. • Uniformidad de color, textura y acabado. • Correcta alineación y nivelación. • Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. • Cortes limpios y sin desportillamientos. • Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores. • Ausencia de fisuras, piezas fracturadas o desprendidas.
• NO CONFORMIDAD: • Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. • Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. • Desalineación o variación en la altura del guardaescoba. • Presencia de residuos de adhesivo o boquilla sobre la superficie. • Incumplimiento de las especificaciones del fabricante o de los planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 34.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA TRÁFICO COMERCIAL MODERADO MADERA MONTREAL BLANCO 24X90
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, corte, instalación y acabado de ceramica, elaborado a partir del mismo porcelanato o de un material de iguales características al piso de ceramica tráfico comercial moderado madera montreal blanco 24x90, instalado en piso, Incluye el suministro de materiales, adhesivos, boquilla, herramientas, equipos, mano de obra calificada, cortes especiales, remates, nivelación, alineación, limpieza y todos los elementos necesarios para garantizar un acabado uniforme, continuo y estéticamente acorde con el piso instalado. Antes de la instalación.
MATERIALES: Alfaquick junta fina 5kg

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 84 de 99

ACTIVIDAD: 34.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA TRÁFICO COMERCIAL MODERADO MADERA MONTREAL BLANCO 24X90
Alfaquick 25 kg Ceramica Tráfico Comercial Moderado Madera Montreal Blanco 24x90
EQUIPOS: herramienta menor
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (cuando aplique). NTC 919 – Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Especificaciones técnicas del fabricante del porcelanato y del adhesivo. Planos arquitectónicos del proyecto.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por metro cuadrado de piso instalado, efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correspondencia del piso con el porcelanato especificado. • Uniformidad de color, textura y acabado. • Correcta alineación y nivelación. • Juntas uniformes y correctamente emboquilladas. • Cortes limpios y sin desportillamientos. • Remates adecuados en esquinas interiores y exteriores. • Ausencia de fisuras, piezas fracturadas o desprendidas.
• NO CONFORMIDAD: • Instalación con piezas fisuradas, fracturadas o desportilladas. • Diferencias de tonalidad o acabado respecto al piso instalado. • Desalineación o variación en la altura del guardaescoma. • Presencia de residuos de adhesivo o boquilla sobre la superficie. • Incumplimiento de las especificaciones del fabricante o de los planos del proyecto.

ACTIVIDAD: 35.01 RESANE, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DE MUROS PARA ACABADO FINAL
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Comprende el conjunto de actividades necesarias para realizar el resane, nivelación, corrección y preparación de superficies de muros existentes, con el fin de dejarlas en condiciones adecuadas para recibir el acabado final especificado en el proyecto. Incluye la limpieza de la superficie, retiro de partes sueltas o deterioradas, corrección de fisuras y pequeñas imperfecciones, relleno de perforaciones, juntas y discontinuidades, aplicación de mortero, estuco o material de resane según corresponda, nivelación, afinado, lijado y limpieza final.
MATERIALES: Impermeabilizante integral para morteros y concretos Agua Cemento gris Arena de peña
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (% m.o.) Sección andamios certificados
MANO DE OBRA: Ayudante Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La ejecución deberá cumplir con los planos, especificaciones técnicas del proyecto, recomendaciones de los fabricantes de los productos utilizados y las instrucciones de la Interventoría. Los materiales empleados deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables y demás disposiciones técnicas vigentes, según el tipo de producto y sistema de acabado.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida se realizará por metro cuadrado de piso instalado, efectivamente instalada, alineada y recibida a satisfacción por la supervisión.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 85 de 99

ACTIVIDAD: 35.01 RESANE, NIVELACIÓN Y PREPARACIÓN DE MUROS PARA ACABADO FINAL
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el muro se encuentre limpio, firme y libre de material suelto. • Correcta reparación de fisuras, perforaciones, huecos e imperfecciones. • Uniformidad y continuidad del resane. • Planeidad y nivelación de la superficie. • Ausencia de grietas, desprendimientos, protuberancias o depresiones visibles. • Adecuada adherencia de los materiales empleados. • Superficie suficientemente lisa y uniforme para recibir el acabado final. • Ausencia de polvo y residuos antes de la aplicación del acabado.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme toda superficie que presente desniveles, fisuras sin reparar, material suelto, desprendimientos, porosidad excesiva, ondulaciones, protuberancias, depresiones, mala adherencia o cualquier condición que afecte la correcta aplicación o apariencia del acabado final. Las áreas que no cumplan con las condiciones especificadas deberán ser nuevamente resanadas, niveladas, afinadas o reparadas por el Contratista, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 35.02 PINTURA VINILO T, CORAZA EXTERIOR 3 MANOS
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo t. coraza exterior 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal. • Consultar y socializar la norma NSR-10 (d 4.5.10 construcción del muro) • Consultar N.S.R. 10. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar. • Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría. • Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo. • Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros. • Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
MATERIALES • Pintura base de agua tipo Koraza
EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Levantamiento Topográfico • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • NSR-10 • Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 86 de 99

ACTIVIDAD: 35.02 PINTURA VINILO T, CORAZA EXTERIOR 3 MANOS
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas - Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas - Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones
NO CONFORMIDAD: De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas. Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la

ACTIVIDAD: 35.03 - PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Comprende la aplicación de pintura vinilo tipo 1 lavable de alta calidad sobre muros estucados y lijados, en mínimo dos manos o las necesarias para lograr cubrimiento uniforme, incluyendo protección de elementos adyacentes, limpieza previa de la superficie y limpieza final del área de trabajo.
MATERIALES: Pintura vinilo tipo 1 lavable.
EQUIPOS: Andamio tubular, camilla en madera, brochas, rodillos, herramienta menor, equipo menor (3% M.O.).
MANO DE OBRA: Oficial y Ayudante.
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NSR-10, NTC 1335 (pinturas), Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019, Resolución 2400 de 1979 y especificaciones del proyecto y ficha técnica del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por M2 de superficie pintada y recibida a satisfacción, con cubrimiento uniforme. Incluye materiales, mano de obra, andamiaje, protección y limpieza.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: Verificación de cubrimiento uniforme, ausencia de chorreaduras, manchas, diferencias de tono y de protección adecuada de elementos no pintados.
NO CONFORMIDAD: Cubrimiento deficiente, diferencias de tono, chorreaduras, salpicaduras sobre elementos no autorizados o acabado disperejo.

ACTIVIDAD: 36.01 DESMANTELAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO INCLUYE RETIRO DE LAMPARAS, TOMACORRIENTES, SALIDA PARA FUERZA, TABLERO, TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE Y RETIRO
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Comprende el desmantelamiento, desconexión, desmontaje y retiro del sistema eléctrico existente dentro de las áreas indicadas en los planos o por la Interventoría. La actividad incluye el retiro de lámparas y luminarias, tomacorrientes, salidas para fuerza, tablero eléctrico, cajas, interruptores, canalizaciones, conductores, accesorios y demás elementos eléctricos asociados que se encuentren contemplados dentro del alcance del desmantelamiento. Incluye la identificación previa de los circuitos, desenergización, desmontaje controlado de los componentes, retiro de conductores y canalizaciones cuando corresponda, clasificación de los elementos recuperables y residuos, traslado hasta el sitio de cargue o almacenamiento indicado y retiro del material resultante, dejando las áreas intervenidas limpias y seguras.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 87 de 99

MATERIALES:
EQUIPOS: HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial electrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, vigente. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano, en lo que resulte aplicable. • Normativa vigente de seguridad y salud en el trabajo para actividades con riesgo eléctrico. • Normativa vigente sobre gestión y disposición de residuos de construcción y demolición, cuando corresponda.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medira y pagara de forma global (GLB)
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Correcta identificación y desenergización de los circuitos antes de iniciar el desmantelamiento. • Retiro completo de los elementos eléctricos contemplados en el alcance. • Ausencia de conductores energizados expuestos o conexiones inseguras. • Correcta protección y aislamiento de las instalaciones que permanezcan en servicio. • Desmontaje adecuado del tablero y demás componentes. • Clasificación y traslado de los elementos desmontados al sitio indicado. • Retiro adecuado de residuos y materiales sobrantes. • Limpieza y condiciones seguras del área intervenida.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme cualquier actividad ejecutada sin la adecuada desenergización, el retiro incompleto de los elementos contemplados, la presencia de conductores energizados expuestos, conexiones inseguras, daños a instalaciones que deban permanecer en servicio, deterioro injustificado de elementos recuperables, disposición inadecuada de residuos o incumplimiento de las normas de seguridad eléctrica.

ACTIVIDAD: 36.02 ACOMETIDA PARCIAL A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4" SUMINISTRO E INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida parcial A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4"
MATERIALES: Cable 7 hilos 10 negro fretox nexans Tubo conduit pvc 3/4" Cable 12 sintox l.h blanco centelsa by nexans Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: 1). Imágenes, esquemas, etc. 2). Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 88 de 99

ACTIVIDAD: 36.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
UNIDAD DE MEDIDA:
DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación, conexión y puesta en funcionamiento de la salida eléctrica para iluminación, incluyendo todos los materiales, accesorios, mano de obra, herramientas, equipos y pruebas necesarias para garantizar un punto de alimentación eléctrica seguro y conforme a los diseños eléctricos del proyecto. El ítem incluye la instalación de tubería conduit (cuando aplique), cajas de salida, conductores eléctricos, conectores, terminales, elementos de fijación, accesorios y demás componentes requeridos para dejar la salida completamente instalada, identificada, energizada y lista para la instalación de la luminaria. La ubicación de las salidas deberá corresponder a los planos eléctricos aprobados y cumplir con las normas técnicas vigentes, garantizando una instalación segura, ordenada y estéticamente adecuada.
MATERIALES: • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Conductor de cobre cal. 12awg, hffr-ls, 600v. • Tubo conduit pvc ½ " • Interruptor sencillo ave • Caja 5800 galv. Rg100
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. • NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano. • RETILAP – Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (cuando aplique). • IEC 60364 – Instalaciones eléctricas de baja tensión (cuando aplique). • Planos eléctricos aprobados. • Especificaciones técnicas del proyecto. • Recomendaciones de los fabricantes de los materiales.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La medida corresponderá a cada salida para iluminación completamente instalada, cableada, conectada, identificada y recibida a satisfacción por la supervisión.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que los materiales correspondan a los especificados en los planos y memorias de diseño. • Correcta instalación de tuberías y cajas. • Calibre y tipo de conductor conforme al diseño. • Correcta identificación de los circuitos. • Continuidad eléctrica de los conductores. • Correcto aislamiento de las conexiones. • Adecuada fijación de cajas y canalizaciones. • Cumplimiento de los radios mínimos de curvatura de la tubería. • Correcta energización y funcionamiento de la salida. • Limpieza y orden del área intervenida.
NO CONFORMIDAD:. • Instalación con materiales diferentes a los especificados. • Conductores de calibre inferior al especificado. • Empalmes fuera de las cajas eléctricas. • Canalizaciones deformadas o mal fijadas. • Cajas mal alineadas o con fijación deficiente. • Conexiones flojas o con aislamiento inadecuado. • Circuitos sin identificación.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 89 de 99

ACTIVIDAD: 36.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA ILUMINACION
- Falta de continuidad o fallas en las pruebas eléctricas. - Incumplimiento de los planos eléctricos o de la normativa RETIE y NTC 2050. - Daños ocasionados a muros, cielos rasos o acabados por una instalación deficiente

ACTIVIDAD: 36.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LED LUZ BLANCA REDONDA DE 18 W DE INCRUSTAR
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de lámpara luz led blanca de 18w
MATERIALES: Panel led 24w redondo incrustar en erlux Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 36.05 SALIDA PARA FUERZA 2N°12+12T EN DUCTO PVC DE 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para fuerza y pasos en ductos de PVC 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
MATERIALES: Cable 12 sintox l.h rojo centelsa by nexans Cable 12 sintox l.h negro centelsa by nexans Tubo conduit pvc ½ " Cable 12 sintox l.h verde centelsa by nexans Caja plástica rectangular Adaptador 1/2 pulgada terminal conduit Toma doble p/t polaris blanco Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante electrico Oficial electrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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,

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 90 de 99

ACTIVIDAD: 36.05 SALIDA PARA FUERZA 2N°12+12T EN DUCTO PVC DE 1/2" INCLUYE CAJA 5800 Y TERMINAL
el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 36.06 ACOMETIDA PARCIAL A 220V, 2No 10 + No12T DUCTO PVC 3/4" SUMINISTRO E INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA: ML
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para la construcción de una acometida parcial A 110V, 2No 12 + No12T DUCTO PVC 3/4"
MATERIALES: Cable 7 hilos 10 negro fretox nexans Tubo conduit pvc 3/4" Cable 12 sintox l.h blanco centelsa by nexans Limpiador removedor 1/8 novafort pavco Soldadura pvc liquida ¼ gl
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante eléctrico Oficial eléctrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: 1). Imágenes, esquemas, etc. 2). Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD: En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 36.07 SALIDA PARA FUERZA A 220 EN DUCTO 3/4" Y CAJA RESWALT
UNIDAD DE MEDIDA: PTO
DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de SALIDA PARA FUERZA A 220 EN DUCTO 3/4" Y CAJA RESWALT
MATERIALES: Cable 12 sintox l.h rojo centelsa by nexans Cable 12 sintox l.h negro centelsa by nexans Tubo conduit pvc ½ " Cable 12 sintox l.h verde centelsa by nexans Caja plástica rectangular Adaptador 1/2 pulgada terminal conduit Toma doble p/t polaris blanco Conector de resorte amarillo rojo 3m
EQUIPOS: Herramienta y equipo menor (3% m.o)
MANO DE OBRA: Ayudante electrico Oficial electrico
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: Imágenes, esquemas, etc. Planos Ploteados.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por punto (PTO) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 91 de 99

ACTIVIDAD: 36.07 SALIDA PARA FUERZA A 220 EN DUCTO 3/4" Y CAJA RESWALT
sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
NO CONFORMIDAD:. En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 36.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL DE 36 CIRCUITOS TD-B8208 QUE INCLUYE: TOTALIZADOR DE 3X60A, A 208V, 1 INTERRUPTOR TRIFÁSICO DE 3X40A, A 208V, 3 INTERRUPTORES BIFÁSICOS DE 2X40A, A 208V, 17 INTERRUPTORES MONOFÁSICOS DE 15A, A 110V, 5 INTERRUPTORES MONOFASICOS DE 20A, A 110V. INCLUYE PEINADO.
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Suministro y montaje del tablero de distribución para la alimentación de los diferentes circuitos los cuales tendrán sus respectivas protecciones de acuerdo a los diagramas de conexión que se encuentran en los planos y a los cálculos de los cuadros de carga.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Inspeccionar área de trabajo. Verificar planos y diseños. Revisión de tablero Empotrar el tablero Conexión de puesta a tierra Instalación de Interruptores Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
MATERIALES: tablero 36 cts trifasico c/ espacio lx breaker industrial 63 amp eaton taco enchufable 3x40 lx taco 2x40 enchufable lx taco enchufable de 15 amp lx taco enchufable 20amp lx
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA: Oficial eléctrico (1) Ayudante eléctrico (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS Certificador RETIE Operador de Red Local Normas técnicas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (und) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de

ACTIVIDAD: 37.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
UNIDAD DE MEDIDA: M2

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 92 de 99

ACTIVIDAD: 37.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro e instalación de cielo raso en lámina de PVC blanco, referencia USA 5.95 m x 0.30 m x 9 mm, en los sitios indicados en el proyecto arquitectónico. El sistema incluye todos los perfiles, fijaciones, anclajes y elementos de soporte necesarios, así como la nivelación, cortes, empalmes, limpieza final y demás actividades requeridas para su correcta instalación y acabado.
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: • Verificar ubicación y nivel del cielo raso de acuerdo con los planos arquitectónicos. • Comprobar dimensiones y compatibilidad de materiales en obra. • Instalar estructuras de soporte (omega con reborde, ángulo perimetral, vijuelas). • Fijar perfiles y láminas con tornillos y puntillas según diseño. • Realizar cortes y ajustes de láminas en puntos necesarios. • Revisar niveles, plomos y fijaciones antes del acabado final. • Limpieza del área de trabajo y protección del cielo raso hasta la entrega.
MATERIALES: • Lámina PVC blanca 5.95 m x 0.30 m x 9 mm. • Perfil PVC corniza. • Omega con reborde galvanizada. • Ángulo perimetral galvanizado 3x2. • Vijuelas galvanizadas. • Tornillos 7 x 1½" punta fina. • Puntilla de acero 1".
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
MANO DE OBRA: • Ayudante (1) • Oficial (1)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • Planos ploteados • Imágenes y esquemas
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ACTIVIDAD: 37.02 SUMINISTRO E INSTALACION AISLANTE TERMICO FRESCASA FOIL 3-1/2" AC 0.95
UNIDAD DE MEDIDA: M2
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, ajuste e instalación de aislante termoacústico tipo Frescasa Foil de 3-1/2" de espesor, fabricado en fibra de vidrio y provisto de recubrimiento de foil de aluminio en una de sus caras. El sistema tendrá como finalidad mejorar el comportamiento térmico y acústico de los espacios, reduciendo la transferencia de calor entre el exterior y el interior y contribuyendo al confort de los ambientes. El recubrimiento de foil actuará adicionalmente como barrera de vapor cuando las condiciones de instalación así lo requieran
MATERIALES: • Aislante termoacústico Frescasa Foil de 3-1/2". • Fibra de vidrio de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 93 de 99

• Recubrimiento de foil de aluminio. • Elementos de fijación o soporte compatibles con el sistema constructivo. • Cinta o elementos apropiados para el tratamiento de juntas del foil, cuando sean requeridos por el sistema. • Materiales auxiliares necesarios para corte, ajuste y fijación
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: El producto deberá cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas del fabricante para Frescasa ECO Foil de 3-1/2", y con las normas técnicas aplicables al aislamiento termoacústico de fibra mineral.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el producto corresponda a la referencia especificada: Frescasa Foil 3-1/2". • Certificado, ficha técnica y documentación de calidad suministrada por el fabricante. • Espesor nominal de 3-1/2". • Integridad física del material antes de su instalación. • Que el foil se encuentre continuo, sin desprendimientos, perforaciones o deterioros significativos. • Que el aislamiento se encuentre seco y libre de contaminación. • Correcta instalación y fijación del material. • Continuidad del aislamiento en toda el área.
NO CONFORMIDAD: • Instalación de un producto diferente al especificado o sin aprobación previa. • Espesor inferior a 3-1/2". • Material húmedo, contaminado, deteriorado o con pérdida significativa de sus propiedades. • Foil roto, desprendido o instalado de manera que comprometa su función como barrera de vapor. • Presencia de espacios o discontinuidades entre piezas. • Zonas de la superficie sin aislamiento.

ACTIVIDAD: 38.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN SANITARIO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, fijación y puesta en funcionamiento de sanitario de porcelana sanitaria, incluyendo tanque de descarga, asiento y tapa, mecanismo de descarga, accesorios de conexión y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. El sanitario deberá ser de primera calidad, nuevo, sin fisuras, deformaciones, manchas, defectos de fabricación o daños en el acabado, y deberá corresponder al modelo, color y características establecidas en los planos, diseños, especificaciones del proyecto o aprobadas por la interventoría.
MATERIALES: Sanitario de porcelana sanitaria, de acuerdo con el modelo aprobado. Tanque de descarga. Asiento y tapa. Mecanismo de descarga. Válvula de llenado. Sello o empaque sanitario para conexión al desagüe. Tornillos, pernos o elementos de fijación.
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La instalación deberá cumplir con los planos y diseños del proyecto y con las normas técnicas colombianas aplicables a aparatos sanitarios, redes hidrosanitarias y sistemas de evacuación. • NTC 920 – Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada. • NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería, en lo relacionado con instalaciones hidráulicas y sanitarias.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 94 de 99

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Que el sanitario corresponda al modelo, referencia, color y características aprobadas.
- Que sea un elemento nuevo y se encuentre en perfecto estado.
- Ausencia de fisuras, golpes, rayones, deformaciones o defectos de fabricación.
- Correcta ubicación y alineación del sanitario.
- Nivelación y estabilidad del aparato.
- Correcta fijación al piso.
- Adecuada conexión al sistema de desagüe.
- Hermeticidad de la conexión sanitaria. Correcta conexión a la red de suministro de agua.
- Funcionamiento adecuado de la válvula de llenado.

NO CONFORMIDAD:

- El sanitario instalado no corresponda a la referencia o características aprobadas.
- Presente fisuras, golpes, rayones, manchas, deformaciones o defectos de fabricación.
- Se encuentre desnivelado, inestable o deficientemente fijado.
- Se presenten fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias.
- Existan filtraciones en la unión entre el sanitario y la tubería de desagüe.
- El mecanismo de descarga no funcione correctamente.
- Se presenten reboses o problemas de evacuación.

ACTIVIDAD: 38.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE MUEBLE LAVAMANOS INCLUYE GRIFERIA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, armado, instalación y puesta en funcionamiento de mueble para lavamanos, incluyendo lavamanos, grifería, sifón, desagüe, conexiones hidráulicas, accesorios de fijación, elementos de soporte, sellos y demás componentes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.

El mueble deberá ser de las dimensiones, diseño, acabado, color y características especificadas en los planos arquitectónicos o aprobadas por la interventoría o supervisión. El lavamanos deberá ser nuevo, de primera calidad y estar libre de fisuras, golpes, manchas, deformaciones o defectos de fabricación.

MATERIALES:

- Mueble para lavamanos, según diseño y dimensiones especificadas.
- Lavamanos de porcelana sanitaria o material especificado en el proyecto.
- Grifería para lavamanos, de referencia y acabado aprobado.
- Válvula de desagüe.
- Sifón.
- Flexibles para conexión de agua.
- Llaves de paso, cuando sean requeridas.

EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor

MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial

REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La ejecución deberá realizarse de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidrosanitarios, especificaciones del proyecto y recomendaciones de los fabricantes.

- NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería, para las instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- NTC 920 – Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada, cuando el lavamanos sea de porcelana sanitaria.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría

CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Que el mueble corresponda al diseño, dimensiones, referencia, color y acabado aprobados.
- Que el mueble se encuentre en perfecto estado, sin golpes, rayones, fisuras, deformaciones o deterioro.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 95 de 99

• Correcta nivelación y alineación del mueble y lavamanos. • Firmeza y estabilidad de la instalación. • Correcta fijación de todos los componentes. • Que el lavamanos se encuentre correctamente instalado y sellado.
NO CONFORMIDAD: • Mueble, lavamanos o grifería diferente a los elementos aprobados. • Dimensiones, color, acabado o diseño diferentes a los establecidos. • Presencia de golpes, fisuras, rayones, manchas, deformaciones o defectos de fabricación. • Mueble desnivelado, inestable o deficientemente fijado. • Lavamanos con movimiento, mala alineación o deficiente sellado. • Grifería instalada incorrectamente o que presente goteos. • Fugas en las conexiones hidráulicas o sanitarias. • Sifón o desagüe deficientemente instalado.

ACTIVIDAD: 38.03 LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE 0.60 x 0.40 INCLUYE GRIFERIA SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación y puesta en funcionamiento de lavaplatos fabricado en acero inoxidable, de dimensiones aproximadas 0,60 x 0,40 m, incluyendo grifería, válvula de desagüe, sifón, conexiones hidráulicas y sanitarias, elementos de fijación, sellos y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
MATERIALES: • Cinta teflon 1/2" x 10 m • Acople 1/2" x 1/2" 0.40 m acero lavamanos coflex acople 1/2" x 1/2" 0.40 m acero lavamanos coflex • lavaplatos 60x40 inc grifería • Sifon y canastilla " • silicona 250 mililitros • cemento blanco 40 kg nare • Binda boquilla sika o adhebal boquilla base
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería, para las instalaciones hidráulicas y sanitarias. Normas técnicas aplicables a tuberías, accesorios y griferías utilizadas en instalaciones hidrosanitarias.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Dimensiones del lavaplatos: 0,60 x 0,40 m. • Calidad y acabado del acero inoxidable. • Ausencia de golpes, abolladuras, rayones, deformaciones, manchas o defectos de fabricación. • Correcta nivelación, alineación y fijación del lavaplatos. • Correcta instalación y funcionamiento de la grifería. • Correcta conexión de las redes de suministro de agua. • Correcta instalación del desagüe y sifón.
NO CONFORMIDAD: • Lavaplatos con dimensiones diferentes a las especificadas. • Acero inoxidable de calidad o características inferiores a las aprobadas. • Presencia de golpes, abolladuras, rayones, corrosión, deformaciones o defectos visibles. • Lavaplatos desnivelado, inestable o deficientemente fijado. • Grifería diferente a la aprobada o con funcionamiento defectuoso. • Presencia de fugas o goteos en las conexiones hidráulicas.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 96 de 99

ACTIVIDAD: 38.04 SUMINISTRO E INSTALACION DIVISIÓN DE BAÑO EN VIDRIO TEMPLADO DE 6 MM
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, fabricación, instalación y puesta en servicio de división para baño en vidrio templado de 6 mm de espesor, incluyendo todos los accesorios, herrajes, perfiles, elementos de fijación, sellos y demás componentes necesarios para garantizar una instalación segura, estable, hermética y con adecuado acabado. La división deberá fabricarse e instalarse de acuerdo con las dimensiones, distribución, ubicación y detalles establecidos en los planos arquitectónicos o definidos por la interventoría o supervisión.
MATERIALES: División De Baño En Vidrio Templado De 6 Mm Sistema Deslizante En Acero
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NTC 1578 – Vidrios de seguridad utilizados en construcciones. • NTC 5756 – Vidrio plano de seguridad tratado térmicamente. • NSR-10, en lo relacionado con elementos de vidrio y requisitos de seguridad aplicables.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Espesor del vidrio: 6 mm. • Que el vidrio sea efectivamente templado de seguridad. • Dimensiones de los paneles de acuerdo con los planos y medidas verificadas en obra. • Ausencia de fisuras, astillamientos, golpes, rayones, manchas o defectos visibles. • Correcto acabado y procesamiento de los bordes. • Correcta alineación y nivelación de los paneles. • Verticalidad de la división. • Firmeza y estabilidad de los elementos instalados.
NO CONFORMIDAD: • Vidrio con espesor inferior a 6 mm. • Suministro de vidrio que no corresponda a vidrio templado de seguridad. • Vidrio con fisuras, astillamientos, golpes, rayones profundos, manchas o defectos que afecten su apariencia o seguridad. • Dimensiones diferentes a las especificadas o aprobadas. • Paneles desnivelados, fuera de plomo o deficientemente alineados. • Herrajes, perfiles o accesorios diferentes a los aprobados o de calidad inferior. • Fijaciones deficientes que comprometan la estabilidad de la división.

ACTIVIDAD: 38.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO LED MAS TOUCH DE 51,5 X 90
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, conexión eléctrica, fijación y puesta en funcionamiento de espejo decorativo con iluminación LED y sistema de encendido/apagado táctil (TOUCH), de dimensiones aproximadas 51,5 x 90 cm, incluyendo soportes, accesorios de fijación, cableado, conectores, elementos de protección y demás componentes necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. El espejo deberá ser nuevo, de primera calidad, con superficie uniforme y acabado adecuado para ambientes interiores, especialmente zonas húmedas como baños. Deberá contar con iluminación LED integrada y sistema de control táctil, de acuerdo con las características definidas en el proyecto o aprobadas por la interventoría o supervisión.
MATERIALES: Espejo Garda Led Mas Touch Unico
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NTC 1578 – Vidrios de seguridad utilizados en construcciones. • NTC 5756 – Vidrio plano de seguridad tratado térmicamente. • NSR-10, en lo relacionado con elementos de vidrio y requisitos de seguridad aplicables.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 97 de 99

ACTIVIDAD: 38.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESPEJO LED MAS TOUCH DE 51,5 X 90
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Dimensiones del espejo: 51,5 x 90 cm. • Calidad y uniformidad de la superficie reflectiva. • Ausencia de fisuras, golpes, rayones, manchas o deformaciones. • Correcta fijación y estabilidad del espejo. • Nivelación y alineación respecto al muro y demás elementos. • Correcta instalación de soportes y anclajes. • Integridad de los bordes del espejo. • Correcta conexión eléctrica.
NO CONFORMIDAD: • Las dimensiones del espejo sean diferentes a las especificadas sin autorización. • El espejo presente fisuras, golpes, rayones, manchas, deformaciones o defectos de fabricación. • La superficie reflectiva presente distorsiones o defectos que afecten su funcionamiento o apariencia. • El espejo se encuentre desnivelado, inestable o deficientemente fijado. • Los soportes o anclajes sean inadecuados para el tipo de superficie. • ☐ La iluminación LED presente fallas, zonas apagadas, parpadeos o iluminación irregular.

ACTIVIDAD: 38.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRIFERIA PARA DUCHA
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, instalación, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de grifería para ducha , incluyendo mezclador o llave de control, manija, salida de ducha, rociador o ducha, brazo de ducha, embellecedores, empaques, accesorios de conexión y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La grifería deberá ser nueva, de primera calidad, resistente a la humedad y a la corrosión , compatible con las redes de suministro de agua existentes y con las presiones de operación del sistema. El modelo, acabado y características deberán corresponder a lo indicado en los planos, especificaciones del proyecto o a la referencia aprobada por la interventoría o supervisión.
MATERIALES: Grifería Ducha Monocontrol Cuadrada Con Brazo Pfister
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería. • Normas técnicas aplicables a griferías y accesorios para instalaciones hidráulicas. • Ficha técnica y manual de instalación del fabricante.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que la grifería corresponda a la referencia, modelo y acabado aprobados. • Estado físico y acabado superficial del elemento. • Ausencia de golpes, rayones, fisuras, corrosión o defectos de fabricación. • Correcta ubicación, alineación y nivelación. • Correcta fijación de la grifería y sus accesorios. • Correcta conexión a las redes hidráulicas. • Funcionamiento adecuado de las manijas o controles. • Correcto funcionamiento del mezclador, cuando aplique.
NO CONFORMIDAD: • la grifería no corresponda a la referencia o características aprobadas. • Presente golpes, rayones, fisuras, corrosión, manchas o defectos de fabricación. • Se encuentre desnivelada, floja o deficientemente fijada. • Existan fugas o goteos en las conexiones. • El mezclador o mecanismo de control no funcione correctamente.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 98 de 99

- No sea posible regular adecuadamente el caudal o temperatura, cuando corresponda.
 - El rociador presente obstrucciones, fugas o distribución irregular del agua.
 - Se presenten conexiones defectuosas o incompatibles con las redes existentes.
- Los sellos se encuentren incompletos o deficientemente ejecutados.

ACTIVIDAD: 39.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN ALUMINIO Y VIDRIO DUPLEX DE 2,43 * 1,08 Y CHAPA DE SEGURIDAD ANTIPANICO.
UNIDAD DE MEDIDA: UND
DESCRIPCIÓN: Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, fabricación, instalación y puesta en funcionamiento de puerta en aluminio y vidrio dúplex de seguridad , de dimensiones aproximadas 2,43 m de alto x 1,08 m de ancho , incluyendo marco, perfiles de aluminio, vidrio dúplex, chapa o dispositivo de seguridad antipánico, herrajes, bisagras, manija, elementos de fijación, sellos y demás accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La puerta deberá ser fabricada de acuerdo con las dimensiones, diseño, sentido de apertura y detalles establecidos en los planos arquitectónicos o aprobados por la interventoría o supervisión.
MATERIALES: Una puerta en aluminio sistema proyectante con tablero en aluminio y vidrio dúplex laminado 3+3, logo en papel samblaste, marco 3x1, bisagras en aluminio y chapa de seguridad antipánico marca llave Medidas: 2.43*1.08
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudante y Oficial
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: • NSR-10, en lo relacionado con elementos de vidrio y requisitos de seguridad aplicables. • NTC 1578 – Vidrios de seguridad utilizados en construcciones. • NTC 5756, para vidrio plano de seguridad tratado térmicamente, cuando aplique al tipo de vidrio especificado. • NTC 1700, en lo relacionado con medios de evacuación y requisitos aplicables a puertas de salida.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Dimensiones generales de la puerta: 2,43 x 1,08 m. • Tipo, espesor y características del vidrio suministrado. • Condición de vidrio de seguridad, de acuerdo con la especificación del proyecto. • Ausencia de fisuras, astillamientos, golpes, rayones, manchas o defectos visibles. • Calidad y acabado de los perfiles de aluminio. • Correcta nivelación, aplome, escuadra y alineación del marco. • ☐ Firmeza y estabilidad de la puerta.
NO CONFORMIDAD: • Dimensiones diferentes a las especificadas sin autorización. • Vidrio diferente al aprobado o que no cumpla las características de seguridad requeridas. • Vidrio con fisuras, astillamientos, golpes, rayones, manchas o defectos que comprometan su seguridad o apariencia. • Perfiles de aluminio deformados, deteriorados, corroídos o con acabado deficiente. • Marco desnivelado, fuera de plomo o descuadrado.

ACTIVIDAD: 40.01 TRASLADO DE MOBILIARIO
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Comprende el traslado manual y/o mediante equipos adecuados de mobiliario existente, desde su ubicación actual hasta el sitio de almacenamiento, reubicación o cargue indicado por la Interventoría. La actividad incluye la preparación y protección de los elementos, desmontaje parcial cuando sea necesario para facilitar su movilización, manipulación, cargue, transporte interno, descargue, ubicación y organización en el sitio de destino.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudantes (3)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La ejecución deberá cumplir con los planos, especificaciones del proyecto, instrucciones de la Interventoría y las normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 99 de 99

ACTIVIDAD: 40.01 TRASLADO DE MOBILIARIO
actividades de manipulación y traslado de cargas. Deberán observarse las disposiciones relacionadas con manipulación manual de cargas, prevención de riesgos durante el transporte interno y protección de las áreas existentes.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será GLOBAL (GL) , correspondiente al traslado del conjunto de mobiliario contemplado dentro del área o proyecto objeto de intervención, desde su ubicación inicial hasta el sitio de destino indicado por la Interventoría.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Que el mobiliario trasladado corresponda a los elementos autorizados. • Que los elementos lleguen al sitio de destino sin daños atribuibles al traslado. • Que se conserven adecuadamente herrajes, accesorios y piezas desmontadas. • Que el mobiliario quede correctamente ubicado, armado y estable cuando corresponda. • ☐ Que no se hayan ocasionado daños en pisos, muros, puertas, ventanas, divisiones o instalaciones existentes.
NO CONFORMIDAD: • Se considerará no conforme el traslado de elementos no autorizados, la pérdida o deterioro injustificado del mobiliario, daños ocasionados a pisos, muros, puertas, ventanas, instalaciones o demás elementos existentes, la ubicación incorrecta o inestable del mobiliario y cualquier incumplimiento de las instrucciones de la Interventoría. • Los elementos que resulten deteriorados por una manipulación o traslado inadecuado deberán ser reparados o reemplazados por el Contratista, sin generar costos adicionales para el Contratante.

ACTIVIDAD: 40.02 ASEO GENERAL
UNIDAD DE MEDIDA: GLB
DESCRIPCIÓN: Comprende la ejecución de las actividades de aseo, limpieza y organización general de las áreas intervenidas por las obras, necesarias para realizar la entrega de los espacios en condiciones adecuadas de limpieza, orden y presentación. Incluye la recolección de residuos, sobrantes de materiales, polvo, empaques, escombros menores y demás elementos producto de las actividades de obra; barrido, aspirado, lavado cuando corresponda, limpieza de pisos, muros, puertas, ventanas, mobiliario, aparatos sanitarios y demás superficies que hayan sido afectadas por los trabajos.
MATERIALES:
EQUIPOS: Herramienta Y Equipo Menor
MANO DE OBRA: Ayudantes (2)
REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS: La ejecución deberá cumplir con las especificaciones del proyecto, instrucciones de la Interventoría y las normas vigentes de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las actividades de limpieza y manejo de residuos. El manejo, almacenamiento, transporte y disposición de los residuos generados deberá realizarse de acuerdo con la normativa ambiental vigente y las disposiciones aplicables para residuos de construcción y demolición (RCD), cuando corresponda.
MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida será GLOBAL (GL) , correspondiente a la ejecución del aseo general de todas las áreas objeto de intervención contempladas dentro del proyecto.
CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS: • Limpieza general y presentación adecuada de las áreas intervenidas. • Ausencia de polvo, manchas, residuos, escombros menores y materiales sobrantes. • Limpieza adecuada de pisos, muros, puertas, ventanas, vidrios y demás elementos intervenidos. • Ausencia de daños, rayones o deterioros ocasionados por las actividades de limpieza. • Correcta recolección y retiro de los residuos. • Entrega de los espacios en condiciones adecuadas para su uso.
NO CONFORMIDAD: Se considerará no conforme la presencia de residuos, polvo, manchas, materiales sobrantes, escombros o cualquier condición de suciedad que afecte la presentación y entrega de las áreas. También se considerará no conforme cualquier daño ocasionado a superficies, acabados, mobiliario o elementos existentes como consecuencia del uso inadecuado de herramientas o productos de limpieza.