ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

ADECUACION DE LAS CONDICONES FISICAS DEL AREA RECREODEPORTIVA DEL CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADO CAE PARA LA ATENCIÓN DE LOS MENORES INFRACTORES DE LA LEY PENAL EN EL MUNCIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA

I. ESPECIFICACIONES GENERALES

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y/o supervisor, en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control del proyecto denominado "aunar esfuerzos institucionales para garantizar el mejoramiento y dotación de la infraestructura deportiva y recreativa para la atención a los adolescentes del departamento del Huila", desarrollado por el INDERHUILA, de tal forma que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos y se garantice la óptima calidad de los resultados.

Estas especificaciones se complementan con las Especificaciones Técnicas Generales que se relacionan más adelante.

Este documento también se complementa con las Especificaciones Técnicas de cada uno de los Estudios Técnicos elaborados para este proyecto como son: el estudio de suelos y geotecnia, el diseño estructural de la cubierta, el diseño hidráulico y sanitario, el diseño eléctrico, los cuales son de obligatorio cumplimiento.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

Las presentes especificaciones contienen el alcance para la ejecución de las obras de mejoramiento y dotación de la infraestructura deportiva y recreativa para la atención a los adolescentes del departamento del Huila.

El proyecto arquitectónico contempla un área aproximada de 600 m2 cual tiene una destinación de uso recreativo, deportivo y cultural; correspondientes a construcción placa contrapiso de e=0.12 mts incluye malla electrosoldada de grafil 5 mm con concreto de 3000 psi, estructura, iluminación al polideportivo con tecnología LED y dotación de un gimnasio al aire libre de aparatos mecánicos. Todas las obras deberán atender lo establecido en la NORMA SISMORESITENTE de 2010 - NSR-10.

3. PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MATERIALES

Los planos, las especificaciones y los anexos que se entregan se complementan entre sí y tienen por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, en la forma que figura en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en planos, especificaciones, anexos o en todos estos, y que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de su ejecución, ni podrá tomarse como base para reclamaciones posteriores, por lo tanto queda obligado a cumplir con estas especificaciones.

Hacen parte integral de este documento los planos que se referencian en el listado de planos de los proyectos estructurales y arquitectónicos.

El contratista se ceñirá en un todo de acuerdo con los planos, cualquier detalle que se muestre en estos y que no figure en las especificaciones o que se encuentre en éstas, pero no aparezcan en los planos tendrá tanta validez como si se presentara en ambos documentos. Prevalecen en todo momento las especificaciones indicadas en los planos y las relacionadas en el presente documento, a menos que los estudios técnicos (suelos, hidráulicos, Eléctricos, etc.) Indiquen condiciones especiales, si existe una incongruencia se le deberá consultar a la Interventoría.

En caso de presentarse inconsistencias entre las especificaciones relacionadas en el presente documento y las indicadas en los planos arquitectónicos, estudios técnicos (suelos, hidráulicos, eléctricos, etc.) e ítems del presupuesto, tendrá prioridad lo indicado en los planos arquitectónicos y en los planos estructurales.

El constructor deberá revisar de manera paralela las especificaciones contenidas en este documento como las contenidas en los planos arquitectónicos, las dos son válidas para definir y especificar el proyecto.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, sistema de manejo de aguas lluvias, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la coordinación con el supervisor del proyecto, éste a su vez recomendará al coordinador que para el efecto asigne La Gobernación y/o INDERHUILA y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por este. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

Los planos eléctricos e hidráulicos son indicativos en cuanto se refiere a la localización de tuberías y ductos; por lo tanto, el contratista podrá hacer cambios menores en las rutas de tubería y ductos para ajustarlas a las condiciones arquitectónicas del campus. Estos cambios serán previamente consultados con la Interventoría.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos e hidráulicos, o que den lugar a lo que se va construir, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra. Al terminar la obra estos juegos de planos deberán ser entregados a la Gobernación del Huila y/o INDERHUILA, a fin de servir de guía para actualizar los planos originales de acuerdo con lo ejecutado en la obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la en coordinación con el supervisor del proyecto, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las

obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de construcción, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en la NSR-10 y demás las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de construcción:

ESTRUCTURAS

CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10.
CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.

CONCRETOS

AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS – ASTM. AMERICAN CONCRETE INSTITUTE – ACI.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC.
PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA.

REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por la empresa LAS CEIBAS E.S.P. (EPN) del municipio de Neiva - Huila

REDES ELÉCTRICAS Y DE ILUMINACIÓN.

Normas y especificaciones técnicas emitidas por La Electrificadora de la prestadora del servicio en el municipio y/o departamento.

Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas (RETIE).
VÍAS Y ESPACIO PÚBLICO.

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS ADOPTADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 8068 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1996 Y RESOLUCIÓN No. 005866 DE NOVIEMBRE 12 DE 1998; ADOPTADAS POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTE MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 2073 DEL 23 DE ABRIL DE 1997, ACTUALIZADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN INVÍAS No. 002662 DEL 27 DE JUNIO DE 2002.

NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC.
PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS. INVÍAS, Resolución 5866 de 1998

GENERALIDADES.

1. ALCANCES.

Los lineamientos generales tienen por objeto describir todos los aspectos que paralelamente con las especificaciones técnicas se deben desarrollar para lograr la calidad exigida por el INDERHUILA.

Por lo tanto, los lineamientos generales hacen parte integral del manual de especificaciones y su cumplimento son de carácter obligatorio.

2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del Interventor.

Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será de carácter obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas en el terreno antes de iniciar los trabajos.

Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el Interventor, de lo contrario si se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra. El costo de estas será por cuenta del contratista.

Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer Standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos equivalentes, siempre con la aprobación previa del Interventor.

Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones, planos y anexos.

Suministrar el personal competente y especializado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que hacen referencia las especificaciones, planos y anexos.

Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.

Una vez finalizada la obra, El Contratista deberá elaborar y entregar en original los planos récord de la misma.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la obra, el contratista y/o sub contratista, debe presentar un programa de trabajo, que permita establecer el orden y duración de cada una de las etapas de la obra.

El contratista y/o sub contratista, antes de iniciar los trabajos debe disponer de un lugar adecuado que le sirva de oficina y un almacén de materiales y herramientas. Tanto los materiales y herramientas deberán ser revisados por el Interventor para comprobar que son los requeridos para la ejecución de la obra. En caso contrario fijará un plazo prudencial para que el contratista y/o sub contratista lo lleve a la obra.

4. NORMATIVIDAD.

Todas las especificaciones, al igual que la normatividad técnica constructiva nacional e internacional, si no se contradicen, serán exigidas por el INDERHUILA.

En el caso de que haya contradicción entre la norma internacional con la norma nacional, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la norma nacional y la especificación general o particular, primará la norma nacional.

En el caso de que haya contradicción entre la especificación general con la especificación particular, primarán los aspectos señalados en la especificación particular, si ésta no va en detrimento de los parámetros técnicos señalados en la especificación general.
El interventor será la primera persona que dirimirá cualquier inconsistencia, si él no pudiere solucionarlas, recurrirá al funcionario de la Gobernación y/o INDERHUILA encargado de la coordinación de la obra, el cual determinará los parámetros que se deben seguir.

5. MANEJO AMBIENTAL.

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo.

El contratista está en la obligación de realizar todas las actividades pertinentes a permisos ambientales o tramitar todas las licencias a que hubiera lugar.

6. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y

seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.

7. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL.

El contratista estará obligado de afiliar a cada uno de sus trabajadores, tanto directos como indirectos (por subcontratos que haya celebrado con otras personas) al sistema general de seguridad social en salud, al sistema general de riesgos profesionales según la ley 50 de 1993 y al sistema general de pensiones según la ley 100 de 1993, afiliación que debe realizarse a una EPS (entidad promotora de salud) y a un Fondo de Pensiones debidamente autorizados por el gobierno Colombiano.

El contratista hará los aportes necesarios a estas entidades para que dicha afiliación este vigente durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Sin las afiliaciones anteriores, ningún trabajador puede ingresar a la obra y mes a mes la llevará un control de planillas de pago.

8. MATERIALES Y PRODUCTOS.

Donde se especifique un material o producto por su marca, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material diferente, sin aprobación de la Interventoría.

Cuando en los planos o las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica o marca registrada, esto se hace con el fin de establecer un estándar de calidad mínimo, tipo y/o característica, sin que esto implique el uso exclusivo de dicho insumo o equipo, el constructor podrá utilizar productos equivalentes, que cumplan con los requisitos técnicos de la especificación original, obteniendo para esto previamente la aprobación de La Interventoría.

9. MEDIDA, CUANTIFICACIÓN Y PAGO.

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las

haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El proceso de cuantificación para pagos de mano de obra y subcontratos también se podrá hacer sobre planos. El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

PLANOS RECORD, MANUALES, BITÁCORA DE OBRA.

El contratista mantendrá al día juegos de planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. y/o requerido para la ejecución de las obras objeto de este proyecto con las modificaciones hechas en obra. Un juego de estos planos estará disponible en la oficina de la Interventoría.

Al final de la obra el contratista tendrá la obligación de suministrar a la Gobernación y/o INDERHUILA los planos récord, manuales y la bitácora de obra, de las labores realmente ejecutadas, indicando los cambios sobre el diseño inicial o anotaciones constructivas previa aprobación del interventor. Estos documentos se entregarán en original y copia (en lo posible magnética) a la dependencia competente.

Sin este requisito no se firmará el Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción. El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

10. MODIFICACIONES.

Si durante la localización, el contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor; quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. Todo cambio sugerido por el contratista, debe ser aprobado o rechazado por el Interventor, quién a su vez podrá hacer los cambios que considere desde el punto de vista técnico y económico convenientes previa consulta con el Contratante.

De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas, con copia al contratista y/o subcontratista. El interventor deberá consignar en los planos definitivos todos los cambios que se realicen durante

el proceso de la obra. Los cambios que surjan de adiciones o modificaciones sustanciales del proyecto, deberán ser consultados con el proyectista y aprobados por el Interventor.

11. MANO DE OBRA.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos debe ser responsable, idóneo, poseer la suficiente práctica y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría. El contratista se responsabiliza por cualquier obra mal ejecutada o que se construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. Esto quiere decir que las demoliciones, reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

Es obligación del contratista suministrar, y mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas, a satisfacción, todo el personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos, obreros y demás que se requieran.
Cuando a juicio de la Interventoría, el personal al servicio de la obra resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera o cambiarlo.

El contratista deberá mantener en los sitios de las obras por lo menos un (1) profesional de la rama correspondiente (ingeniero civil, arquitecto o arquitecto constructor) a la actividad predominante de los trabajos objeto de esta contratación, con tarjeta profesional vigente y con amplias facultades para decidir y resolver los problemas que eventualmente se presenten en relación con el contrato. La designación del profesional que represente al contratista, deberá constar por escrito.

Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría le imparta al representante del contratista, se entenderán como hechas a éste. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales designados por el contratista, tendrán la misma validez como si hubieran sido emitidos por el propio contratista.

El personal que emplee el contratista será de su libre elección y remoción. No obstante, lo anterior, El Contratante se reserva el derecho de solicitar al

contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría considera que hay motivo para ello.

Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, corren por cuenta del contratista. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría, deberá ser satisfecho por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita en ese sentido.

Es obligación del contratista suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la obra y presentar a la interventoría copia de esos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía.

Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar relaciones del mismo con los siguientes datos:

> Nombre > Documento de identificación > Libreta Militar > Certificado de servicios con el CONTRATISTA u otro patrono. > Domicilio. > Certificado Médico (Copia) > Cargo que desempeña. > Salarios > Personas a cargo > Otros que requiera la interventoría para poder hacer las respectivas revisiones.

Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de las obras.

El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los sub-contratistas.

Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores - y que tendrá en cuenta al formular su

propuesta, son como mínimo, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.

Es entendido que el personal que el contratista ocupe para la realización de las obras, no tendrá vinculación laboral con El Contratante y que toda la responsabilidad derivada de los contactos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista.

12. SUBCONTRATISTAS.

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

13. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras, deberán ser aportados por el contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo, deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su propuesta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del contratista, quien además deberá asumir los riesgos consecuentes por pérdida, deterioro o mala calidad de los mismos.

El contratista deberá suministrar a la Interventoría, con la anticipación debida, las muestras que se requieran y los resultados de pruebas o ensayos que el interventor estime pertinente efectuar para determinar si la calidad de los materiales corresponde con lo estipulado en los pliegos; todo lo cual, será por cuenta del contratista.

Cuando el material sea rechazado por la Interventoría, el contratista a su costa, deberá retirarlo y reemplazarlo.

Las partes de la obra que deban quedar ocultas, a medida que se vaya terminando cada una de ellas, deberán ser revisadas por la Interventoría, para establecer la calidad y medida de las mismas y para efectuar las pruebas o ensayos que se estime pertinente.

Si el contratista omitiere este procedimiento, la Interventoría podrá ordenarle, el descubrimiento de las obras no visibles. Los gastos que tal operación demande serán por cuenta del contratista.

Las aprobaciones, por parte de la Interventoría, de los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y la estabilidad de las obras. Por tanto, éste deberá reparar por su cuenta las obras defectuosas o que no se ciñan a las especificaciones de los pliegos.

14. PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Si dichas pruebas indican que la Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Interventoría.

15. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la adecuada y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados por el contratista, con costos a su cargo.

Los equipos, maquinaria y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra que se ha de ejecutar.

La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cuenta exclusiva del contratista, lo mismo que los combustibles, lubricantes y demás que se requieran.

De presentarse daño en las maquinarias o equipos, el contratista deberá repararlos o reemplazarlos en un término no mayor de 72 horas.

El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas son de cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos.

El contratista está obligado a dar exacto cumplimiento a los contratos que suscriba con terceros para suministro de maquinaria o equipos.

16. CANTIDADES DE OBRA.

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se licitan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos. Y ejecutar cada una de las actividades de acuerdo a los planos, planos detalles de cada uno de os elementos necesarios para llevar a cabo la obra a entera satisfacción.

17. OBRAS MAL EJECUTADAS.

El contratista deberá reconstruir a su costa, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las obras mal ejecutadas.

Se entiende por obras mal ejecutadas aquellas que, a juicio de la Interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones inferiores o diferentes a las señaladas en este pliego de condiciones.

El contratista deberá reparar las obras mal ejecutadas dentro del término que la Interventoría le indique.

Si el contratista no reparare las obras mal ejecutadas dentro del término señalado, se podrá proceder a imponer las sanciones a que haya lugar.

Lo anterior no implica que se releve al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.

18. MÁS ANEXOS.

La omisión en planos, especificaciones o en ambos, de cualquier detalle que deba formar parte de La Construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. Herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de las obras.

Los elementos que se utilicen en la obra deberán ser previamente revisados y aceptados por la Interventoría, mediante la presentación de muestras con la debida anticipación.

La Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva por parte de la Interventoría.

La reparación de daños, si los hubiere, correrán a cuenta del contratista y se harán a satisfacción de la Interventoría. Tan pronto se terminen los trabajos de que se trata en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta y riesgo todas las Construcciones provisionales, por él ejecutadas, dejando los terrenos completamente limpios.

El personal que se emplee para la ejecución de los diferentes trabajos, debe ser responsable e idóneo y poseer la suficiente práctica y conocimiento para que sus trabajos sean aceptados por La Interventoría.

El contratista tendrá en la obra permanentemente, copias completas de todos los planos y especificaciones.

II. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

1. PRELIMINARES

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.

UNIDAD DE MEDIDA M2 METRO CUADRADO.

1. Descripción

Este ítem hace referencia a la actividad, relacionada con acondicionar y preparar técnica y topográficamente de manera manual (realizada por maestro y obrero) el espacio en el cual se va a realizar o ejecutar el proyecto. Con ésta deben ubicarse en el terreno el sitio exacto donde se construirán los estribos o columnas con sus respectivas zapatas para soportar la cubierta.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos. Identificar ejes extremos del proyecto.

3. Procedimiento De Ejecución

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetría y altimétrica. Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20". Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.

- Emplear nivel de precisión para obras de sistema de manejo de aguas lluvias.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mamposterías, líneas de conformación y niveles de todos los elementos estructurales, arquitectónicos, urbanos y de instalaciones del proyecto.

4. Ensayos A Realizar

- Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos de localización.
- Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

5. Tolerancias De Aceptación

- Localización, Trazado y Replanteo de todas las edificaciones, zonas de construcción y dotación de la obra.

6. Materiales

- Puntilla de 1 ½" a 3"
- Polín de madera 5X5
- Cerco de Madera 5X10
- Piola gruesa rollo 50 M
- Mineral rojo

7. Equipos Y Herramientas

- Equipo topográfico de alta precisión.
- Herramientas menores.

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

9. Medida Y Forma De Pago

Se medirá y pagará metro cuadrado (m2) de comisión de topografía debidamente autorizada, verificada y recibido a satisfacción por la Interventoría.

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

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

10. No Conformidad

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

1.2 DEMOLICIÓN MECÁNICA DE PLACA DE CONCRETO DE E=10.INCLUYE RETIRO DE -MATERIAL

UNIDAD DE MEDIDA M2 METRO CUADRADO.

1. Descripción

Consiste en la demolición del concreto de la placa existente del polideportivo, los cuales se encuentran localizados en los sitios donde se construirán las columnas con sus respectivas zapatas. Una vez se demuela la placa existente que tiene un espesor de 0,10; se retirarán los escombros hasta el sitio destinado, dicho retiro se encuentra contemplado en el presente ítem.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Localización de los sitios donde se construirán las columnas.
- Determinar el área a demoler.
- Verificar topográficamente los sitios respectivos.

3. Procedimiento De Ejecución

- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer el sitio exacto en un área aproximada de 2,00 X 2,00 a realizar la demolición.
- Cortar el concreto demarcado.
- Demoler el concreto enmarcado en el área respectiva.
- Retirar los escombros en una carretilla buggy hasta el sitio donde serán cargados al vehículo transportador y llevado a la escombrera destinada.
- Cargue de escombros en vehículo transportador.
- Transporte de escombros al sitio destinado para tal fin.

4. Ensayos A Realizar

- Revisión del trazado de los ejes estructurales, de acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales.
- Verificar la demarcación e identificación de cada eje.

5. Tolerancias De Aceptación

- Localización de cada uno de los sitios donde se construirán las columnas.

6. Materiales

- No aplica

7. Equipos Y Herramientas

- Compresor 210 CFM-1 Martillo 90 libras (Tipo Kaeser).
- Herramientas menores.

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.

9. Medida Y Forma De Pago

Se medirá y pagará metro cuadrado (m2) de ayudante u obrero de construcción, verificada y recibido a satisfacción por la Interventoría.

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

- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

10. No Conformidad

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

2. MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1 EXCAVACIÓN MANUAL SIN CLASIFICAR. INCLUYE: TODO FACTOR Y DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL EN ESCOMBRERA AUTORIZADA.

UNIDAD DE MEDIDA M3 METRO CUBICO.

1. Descripción

En este ítem se considerarán las excavaciones necesarias para la conformación de las estructuras de cimentación (zapatas, viga), de cubierta (columnas) y de manejo de aguas lluvias (cunetas y cajillas de inspección), Éstas deberán terminarse exactamente de acuerdo con los niveles de desplante y las dimensiones establecidas en los planos estructurales.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.

- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Verificar plano del alineamiento y profundidad de las redes existentes.
- Estudio previo de las estructuras adyacentes para determinar y evitar los posibles riesgos que se puedan presentar por el trabajo

3. Procedimiento De Ejecución

- Las excavaciones se deben realizar por medios manuales de modo que no alteren las condiciones del suelo.
- Coordinar los niveles de excavación con los expresados en los Planos tanto Arquitectónicos como Estructurales.
- Excavar progresivamente evaluando los niveles de cota negra por medio de escantillones e hilos en los paramentos de excavación.
- Evitar adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.
- Prever posibles alteraciones del terreno como derrumbes, deslizamientos ó sobre excavaciones.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secas y limpias las excavaciones.
- Cargar y retirar los sobrantes a los sitios botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para fundación.
- En los sitios en donde se requiera, se suministrarán, instalarán y mantendrán los elementos de contención temporales que garanticen la estabilidad de las excavaciones.
- Se deberá realizar el transporte dentro de la obra del material sobrante, hacia el sitio de acopio, para su posterior botada.
- Transporte del material sobrante, desde el sitio de acopio hasta la escombrera.

4. Ensayos A Realizar

- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Verificar niveles finales de cimentación.

5. Tolerancias De Aceptación

- Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de Construcción.
- Verificación del nivel de desplante según planos estructurales.

6. Materiales

- No aplica

7. Equipos Y Herramientas

- Herramientas menores para excavaciones.
- Volqueta 6m3

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Recomendaciones del Estudio de Suelos.

9. Medida Y Forma De Pago

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (m3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

El Constructor no será indemnizado por derrumbes, deslizamientos, alteraciones y en general por cualquier excavación suplementaria cuya causa le sea imputable. Las obras adicionales requeridas para restablecer las condiciones del terreno ó el aumento de la profundidad y de las dimensiones de la cimentación correrán por cuenta del Constructor.
El valor del volumen excavado será el valor corresponde al precio unitario estipulado en el respectivo contrato e incluye:

- Equipos y herramientas.
- Mano de obra.
- Transportes interno
- La botada de material sobrante.

10. No Conformidad

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

2.2 RELLENO EN RECEBO SELECCIONADO Y COMPACTADO MECÁNICAMENTE.

UNIDAD DE MEDIDA M3 METRO CUBICO

1. Descripción

Esta actividad Se denomina relleno constituido por materiales de recebo que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros. Se deberá colocar y compactar en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros de espesor final. La compactación se hará con pisones apropiados o planchas vibratorias y con la humedad óptima, a fin de obtener una compactación mínima del 95% del Próctor Modificado.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos y de los Planos Estructurales.
- Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se aplicará el relleno.
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua y proveer equipos eficientes para riego.
- El contratista deberá en todo momento tomar las medidas necesarias para el control de humedad de la compactación.

3. Procedimiento De Ejecución

- Consultar y verificar los procesos constructivos contenidos en el Proyecto Estructural.
- Determinar el tipo de equipos mecánicos a emplear.
- Verificar los niveles de cota.
- Llenar progresivamente compactando y garantizando estabilidad.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de lleno.
- Evitar la alteración del subsuelo manteniendo secos y limpios los llenos.
- Cargar y retirar los sobrantes a botaderos debidamente autorizados.
- Verificar niveles finales para cimentación.
- Manejo de humedades acorde con las instrucciones del Interventor.

4. Ensayos A Realizar

- Próctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m2; Métodos: MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 - 57.
- Densidad en el terreno de los suelos compactados; una prueba cada 300 m2; Métodos: MOP E -11A - 60T ó ASTM D 1556 - 64 ó AASHO T 147 - 54

5. Tolerancias De Aceptación

Cumplir la geometría y las cotas indicadas en los planos. Criterio, previamente concertado, con el interventor.

6. Materiales

Agua.

7. Equipos Y Herramientas

Herramientas menores.
Equipo mecánico para compactación

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Recomendaciones estudio de suelos.

9. Medida Y Forma De Pago

Se medirá y se pagará por metros cúbicos (m3) de llenos compactados; el cálculo se hará con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de la ejecución de la actividad.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 7
- Mano de obra

10. No Conformidad

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

3 ACABADOS

3.1 SUMINISTRO E INSTALACION DE JUEGO DE CANCHAS MULTIPLES CONTEMPLANDO LAS DOS ACTIVIDADES BASICAS, EN TUBO DE 2", TABLERO EN ACRILICO DE 10 MM (MARCADO CON LOGOS DE ADMINISTRACION). INCLUYE TABLERO ACRILICO CON LOGOS, ARO REGLAMENTARIO PARA BALONCESTO.

UNIDAD DE MEDIDA JUEGO (2 CANCHAS MULTIPLES)

1. Descripción

Construcción de cancha multifuncional en Marco en tubo 3" estructural cal 3mm (3*2m) y tubo en 2" cal 16, instalación tablero baloncesto según diseño,

Tablero en fibra de vidrio 20MM de 1,8 * 1,05 M, Incluye: aro, malla, demarcado, logos, anticorrosivo y pintura.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Localización de los pórticos según topografía.
- Verificar en planos estructurales y arquitectónicos

3. Procedimiento De Ejecución

- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
- Antes de iniciar con el corte y figurado del acero se debe disponer de los planos de la estructura de las canchas multifuncionales.
- El acero de refuerzo debe cumplir con todas las especificaciones establecidas en los planos tanto en diámetro como en resistencia.
- Una vez figurado en tubo 3"y tubo AN 2" se procede a la instalación de acuerdo a los diseños estructurales teniendo especial cuidado en la soldadura de los mismos.
- Los tubos deben ser cubierto con pintura lo más pronto posible y así de esta manera evitar la oxidación de los mismos.
- Los refuerzos longitudinal y vertical deben conservar en +- un centímetro la separación consagrada en los planos y se deben observar cuadriculas perfectas.

4. Ensayos A Realizar

- No aplica.

5. Tolerancias de Aceptación

- No aplica.

6. Materiales

- Tablero en fibra de vidrio INCL aro de baloncesto hierro.
- Marco en tubo 3" estructural cal 3mm (3*2m) y tubo en 2" cal 16 instalación tablero baloncesto según diseño

- Anticorrosivo
- Malla de competencia en NYLON
- Esmalte
- Soldadura 1/8"
- Tubo estructural D=2"

7. Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor
- Equipo eléctrico soldadura
- Andamio tubular 1,5x1,5 sección
- Pulidora

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Especificaciones pórticos según COLDEPORTES.

9. Medida Y Forma De Pago

Se medirá y pagará las canchas multifuncionales por unidad (Un), de acuerdo al valor unitario definido en el contrato.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

La medida se calculará sobre los Planos Arquitectónicos

10. No Conformidad

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

3.2 DEMARCACIÓN DE CANCHA EN PINTURA TRÁFICO PESADO, PARA DEMARCACIÓN DE LAS TRES ACTIVIDADES BÁSICAS: MICROFÚTBOL, VOLEIBOL Y BALONCESTO.

UNIDAD DE MEDIDA ML METRO LINEAL

1. Descripción

Esta actividad tiene por objeto demarcar cada una de las canchas, con respecto al reglamento internacional de microfútbol o futbol de salón, baloncesto y voleibol. Dicha demarcación tendrá un ancho de 10 cm, según el reglamento y se utilizará pintura reflectiva.

2. Actividades Previas A Considerar Para La Ejecución Del Ítem

- Verificar en planos arquitectónicos.
- Demarcar el área de trabajo

3. Procedimiento De Ejecución

- Se determina el área de demarcación.
- Se consulta los reglamentos deportivos (baloncesto, microfútbol y voleibol) para determinar y señalar las líneas a trazar
- Tomar las medidas respectivas señaladas en los reglamentos deportivos (baloncesto, microfútbol y voleibol)
- Con regleta trazar y delinear la reglamentación o diferentes líneas de juegos de los polideportivos según los reglamentos deportivos (baloncesto, microfútbol y voleibol)
- Aplicar con brocha la pintura reflectiva, escogiendo colores diferentes para cada una de las actividades deportivas
- Dejar secar el tiempo prudente

4. Ensayos A Realizar

- No aplica.

5. Tolerancias de Aceptación

- No aplica.

6. Materiales

- Pintura de alto trafico
- Disolvente Thiner

7. Equipos Y Herramientas

- Herramienta menor

8. Referencias Y Otras Normas O Especificaciones

- Especificaciones pórticos según COLDEPORTES.

9. Medida Y Forma De Pago

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobadas por la interventoría. La medida se calculará sobre los Planos Arquitectónicos y Se pagará por Metro Lineal (M) el valor de la pintura.

El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 6.
- Equipos descritos en el numeral 7.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

10. No Conformidad

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

4 PLACA DE CONTRAPISO

4.1 PLACA DE PISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E=0,10 MTS, INCLUYE CORTE DE JUNTAS Y SELLO Y MALLA ELECTROSOLDADA 2,35X6 15X15 4MM

UNIDAD DE MEDIDA M2 METRO CUADRADO

1. **Descripción**

Serán construidas en concreto de 3000 PSI, con la ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos.

2. **Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem**

3. **Procedimiento de Ejecución**

- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar

- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4. **Ensayos a realizar**

Resistencia del concreto

5. **Tolerancia de aceptación**

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi

6. **Materiales**

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

- Antisol

7. Equipos y herramientas

- Herramienta menor.
- Allanadora helicóptero eléctrico con extensión de 40 m.
- Cortadora de concreto con combustible.
- Disco diamantado de 14".
- Vibrador de concreto.

8. Referencia y otras normas o especificaciones

9. Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por metros cuadrado (m2) de placa de contrapiso instalada; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

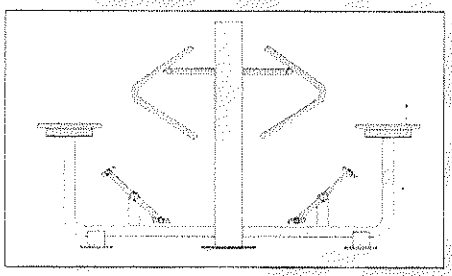
10. No conformidad

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

5 DOTAR EL GIMNASIO AL AIRE LIBRE DE LOS APARATOS MECANICOS

5.1 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BICICLETA ESTATICA (sencilla), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 130cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural circular en acero de 1" y 2", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Sillas elaboradas con lámina en acero HR de 1/8". Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5. Soportes secundarios de ensambles elaborados con platinas de 5/16" x 18 cm x 12 cm, con cuatro perforaciones de 14 mm de diámetro, aseguradas con tornillo Bristol de 1 1/4" x ½" y blindadas con tapón de seguridad elaborada en aluminio y empack HD. Soportes secundarios de anclajes elaborados con platina de 3/8". Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con

eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2. Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3. Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4. Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5. Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6. Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7. Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8. Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9. Medida y forma de pago

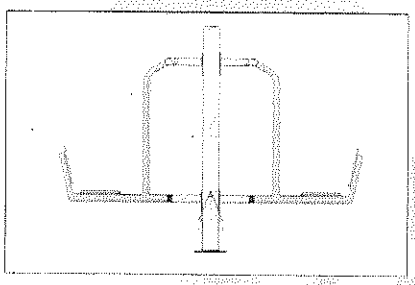
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.2 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PRENSA HORIZONTAL (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 166cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural circular en acero de 1" y 2", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Sillas y espaldares elaborados con lámina en acero HR de 1/8" de forma trapezoide de 30cm x 25cm x 30cm de alto, con pestaña de 2,5cm. Soporte para los pies elaborados con lámina alfajor en acero HR de 1/8". Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½" grado 5. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto).

Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y

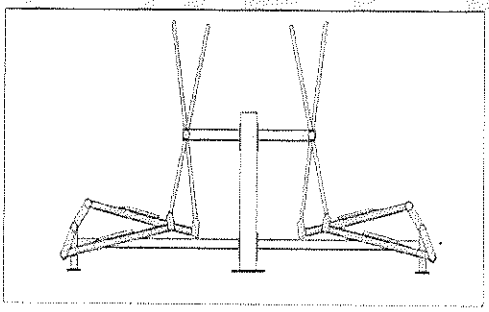
- herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.3 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ELIPTICA EVOLUCION (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 106cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural cuadrada en acero de 60mm x 60mm y 70mm x 70mm, tubería estructural circular en acero de 1" y 2", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Soporte para los pies elaborados con lámina alfajor en acero HR de 1/8" con medidas de 14cm x 35cm de largo con pestaña de 1.5cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2½•" grado 5. Soportes secundarios de ensambles elaborados con platinas de 5/16" x 18 cm x 12 cm, con cuatro perforaciones de 14 mm de diámetro, aseguradas con tornillo Bristol de 1 1/4" x ½" y blindadas con tapón de seguridad elaborada en aluminio y empack HD. Soportes secundarios de anclajes elaborados con platina de 3/8". Platina de 3/8" x 2 ½" x 26cm como soportes de giro. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

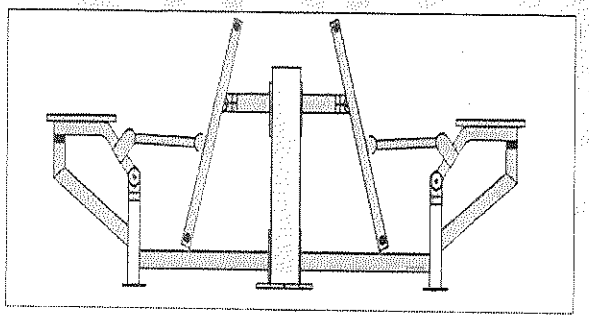
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.4 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE REMO SENTADO (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm de 73.5cm de alto. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural cuadrada en acero de 60mm x 60mm, tubería estructural circular en acero de 1", 1 ¼", 1 ½", con

norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Sillas elaboradas con lámina en acero HR de 1/8". Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado

5. Soportes secundarios de ensambles elaborados con platinas de 5/16" x 18 cm x 12 cm, con cuatro perforaciones de 14 mm de diámetro, aseguradas con tornillo Bristol de 1 1/4" x ½" y blindadas con tapón de seguridad elaborada en aluminio y empack HD. Soportes secundarios de anclajes elaborados con platina de 3/8". Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.

- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y

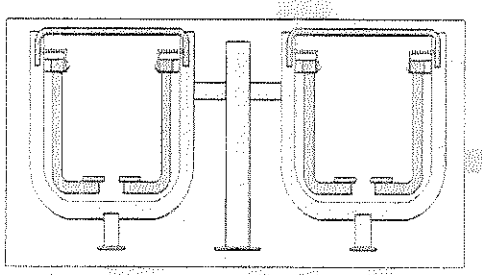
herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.5 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CAMINADOR AEREO (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 120cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural cuadrada en acero de 60mm x 60mm y 70mm x 70mm, tubería estructural circular en acero de 1 1/4", 2", 3", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Soporte para los pies elaborados con lámina alfajor en acero HR de 1/8" con medidas de 14cm x 35cm de largo con pestaña de 1.5cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2½•" grado 5. Soportes secundarios de ensambles elaborados con platinas de 5/16" x 18 cm x 12 cm, con cuatro

perforaciones de 14 mm de diámetro, aseguradas con tornillo Bristol de 1 1/4" x ½" y blindadas con tapón de seguridad elaborada en aluminio y empack HD. Soportes secundarios de anclajes elaborados con platina de 3/8". Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" brístol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar

- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

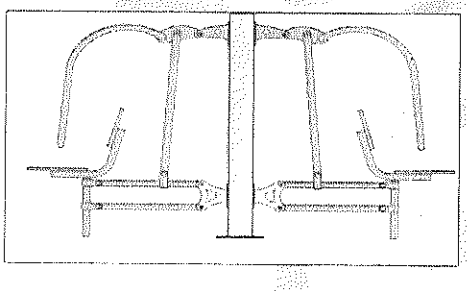
10. No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal

ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.6 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PECTORAL SENTADO (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 166cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural circular en acero de 1 ¼", 1 ½" y 2", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Sillas y espaldares elaborados con lámina en acero HR de 1/8" de forma trapezoide de 30cm x 25cm x 30cm de alto, con pestaña de 2,5cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con
8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo

humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI

- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

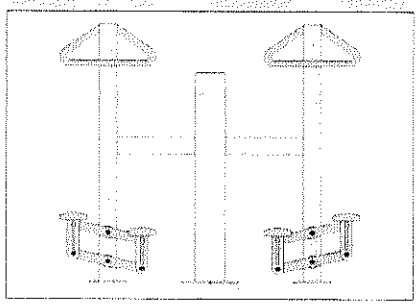
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ESCALADORA (Doble), según especificaciones técnicas.

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 140cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural cuadrada en acero de 60mm x 60m tubería estructural circular en acero de 1 ¼", 1 ½" con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Soporte para los pies elaborados con lámina alfajor en acero HR de 1/8" con medidas de 14cm x 35cm de largo con pestaña de 1.5cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

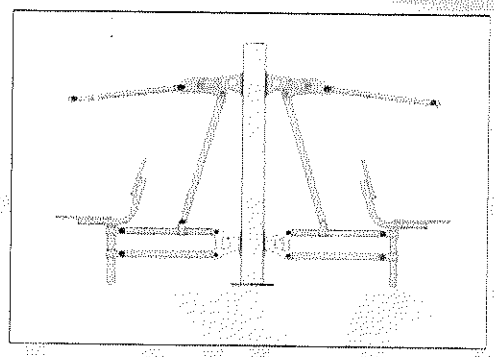
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.7 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DORSAL ANCHO (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 166cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural circular en acero de 1 ¼", 1 ½" y 2", con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Sillas y espaldares, elaboradas con lámina en acero HR de 1/8" de forma trapezoide de 30cm

x 25cm x 30cm de alto, con pestaña de 2,5cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con
8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar

- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas ó especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

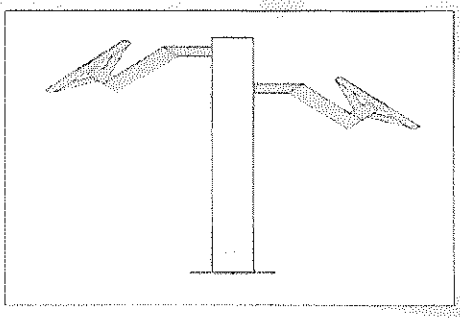
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.8 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE VOLANTE EVOLUCION (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 125cm de altura. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural circular en acero de 1", 1 ½" con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Rodamientos sellados. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5. Volante de forma circular de 40cms de diámetro. Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos

con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Proceso de ensamble con pasadores mecanizados en varilla calibrada de 1", rodamiento de 2" con eje de 1" sellado y autolubricado, ensamble ajustado por medio de pin seeger de 2" y arandelas mecanizadas elaboradas en empack (polietileno de peso molecular ultra alto), protegiendo al rodamiento, impidiendo humedad y fricciones de todas las piezas mecánicas. Ensamblándolas por medio de tornillos de ½" x 1 ¼" bristol de acero grado 5, cubiertos por tapón de seguridad elaborado en empack (polietileno de peso molecular ultra alto). Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

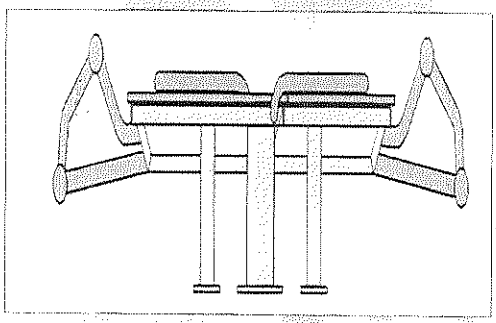
- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

5.9 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BANCO ABDOMINAL (Doble), según especificaciones técnicas

UNIDAD DE MEDIDA UND (UNIDAD)



1. Descripción

Serán suministrados en Tubería principal, tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm x 45 cm de alto. Con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura secundaria, tubería estructural cuadrada en acero de 70mm x 70mm, tubería estructural circular en acero de 1 ¼",1 ½", 3" con norma ASTM A- 500 grado C. Estructura para rodamientos tubo redondo en acero SCH 80 x 2". Espaldares elaborados con lámina en acero HR de 1/8" de 50cm x 25cm. Soporte principal, brida en lámina en acero de 29cm x 29cm x 12mm, con 8 perforaciones de 7/8" de diámetro, 8 soportes de agarre elaborados con platina de 2" x 5/16" tanto para mantener seguridad y fuerzas horizontales y verticales, asegurada con 8 tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado

5. Soportes secundarios de ensambles elaborados con platinas de 5/16" x 18 cm x 12 cm, con cuatro perforaciones de 14 mm de diámetro, aseguradas con tornillo Bristol de 1 1/4" x ½" y blindadas con tapón de seguridad elaborada en aluminio y empack HD. Soportes secundarios de anclajes elaborados con platina de 3/8". Estructuras principales, secundarias unidas bajo la aplicación de procedimientos calificados de las soldaduras WPS, con proceso de soldaduras MIG. Aplicación de productos químicos para el respectivo tratamiento anticorrosión, finalizando con pintura electrostática, solidificada al horno con altas temperaturas, 200 °C. Temperatura metal. Poliéster homologado para la protección de equipos con buena resistencia a la intemperie. Carta de colores libre de elegir. Zapatas elaborado en tubo estructural cuadrado, en acero de 15cm x 15cm x 4mm. Con su respectiva brida y soportes pie de amigo con ángulos de hierro para soportar y agarre

del concreto. Tornillos hexagonales de ¾" x 2 ½•" grado 5, asegurados con threadlocker. Tapas elaboradas en aluminio, con forma del tubo principal atornilladas y selladas con el fin de proteger y blindar los tornillos y la brida principal de anclaje.

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Ubicación, dimensiones y espesores definidos en los diseños y planos de la bicicleta elíptica.

3 Procedimiento de Ejecución

- Instalación en la placa de concreto de 3000 PSI.
- Verificar niveles y dimensiones indicadas en los Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones.
- La formaleta debe quedar debidamente nivelada, acodalada y debe humedecerse previo el inicio del vaciado del concreto.
- Vaciar y vibrar el concreto. Desencofrar
- Curar de manera constante durante los siete primeros días de vida del concreto. Se deberá respetar los parámetros generales de calidad del concreto

4 Ensayos a realizar

Resistencia del concreto

5 Tolerancia de aceptación

Lo que indique la NSR-10 para concretos de 3000 psi y estructura metálica en anclajes y soldadura para la unión de elementos estructurales.

6 Materiales

- Concreto común de 3000 PSI
- Madera ordinaria
- Puntilla cabeza 2"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor.

8 Referencia y otras normas o especificaciones

Lo correspondiente a la norma NSR-10, para este tipo de elementos mecánicos.

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

6 INSTALACIONES ELECTRICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

1.1 GENERALIDADES

Para la construcción y montaje se aplicarán las Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE),El reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP),NTC 2050 y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar y las recomendaciones indicadas en esta especificación. Todos los materiales utilizados para la construcción de las instalaciones eléctricas deben tener y se requiere adjuntar la respectiva certificación y/o homologación RETIE de materiales.

El contratista deberá suministrar toda la mano de obra (Supervisión por ingeniero electricista de tiempo parcial y técnicos electricistas con experiencia en instalaciones eléctricas internas en baja tensión, redes de cableado UTP), materiales, equipo eléctrico, herramientas y equipo para montaje, que le permitan instalar todos los equipos y materiales eléctricos y en general ejecutar todas las obras requeridas de acuerdo con lo indicado en los planos y estas especificaciones.

Los planos muestran la ubicación de los equipos, tableros, tomas, luminarias, las rutas de los bancos de ductos, canaletas y bandejas o ductos cortacables, los circuitos baja tensión y distribución de las instalaciones interiores. Al inicio de la obra se deberá hacer el replanteo de todos los trabajos incluidos en el alcance del proyecto.

Se deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos que utilizará exclusivamente para consignar en ellos toda reforma que se presente por cambios en las rutas de los bancos de ductos u otros cambios necesarios, al final de la obra deberán suministrar planos actualizados según lo construido.

El Contratista deberá informarse de las instrucciones de los fabricantes de los equipos, con el fin de conocer los cuidados especiales requeridos en el manejo e instalación de los mismos.

Todos los equipos deberán ser cuidadosamente nivelados, alineados y ajustados para una operación adecuada. Cuando los detalles de los soportes no estén mostrados en los planos, estos deberán adecuarse para el tamaño y el tipo de equipo a ser soportado.

Después de la instalación, todas las partes deberán ser inspeccionadas y probadas y certificadas para su correcta operación y ajuste mecánico. De acuerdo a lo especificado en el RETIE.

Todo el equipo deberá dejarse en óptimas condiciones de limpieza, igualmente las áreas de trabajo deben quedar libres de sobrantes.

El contratista entregará al final de la obra planos record de lo construido.

1.2 ALCANCE

El alcance del proyecto considera el suministro de materiales, transporte al sitio de la obra, instalación de los mismos, pruebas y puesta en servicio de los equipos para desarrollar todas las actividades que integran el conjunto del proyecto eléctrico para LOS AUDITORIOS DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO DE ECONOMIA 310 DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE BOGOTA, las cuales se consignan en los planos correspondientes y formularios de cantidades de obra.

1.3. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

1.3.1 TABLERO

El edificio cuenta con un tablero general que tiene disponibilidad de carga, su ubicación se indica en los planos. La ubicación de los auditorios se encuentra como se indica en los planos del edificio y se requiere llevar acometida para el tablero normal del auditorio. Esta acometida se llevará por piso en tubería PVC de 1" y el calibre se indica en los planos.

Se instalarán para circuitos normales un tablero cada uno de treinta y seis (36) circuitos con espacio para totalizador y va sobrepuesto en muro, como se indica en los planos.

Se instalarán para circuitos regulados un tablero de 12 circuitos y va sobrepuesto en muro.

En el tablero general se requiere instalar protección de 3 x60 A para alimentar este tablero, la capacidad de las protecciones se indica en los cuadros de carga.

El contratista debe dejar identificado los tableros de acuerdo a los circuitos usados.

Coordinar con mantenimiento los cortes de energía que se requieran para realizar las conexiones y pruebas.

El Contratista deberá suministrar, instalar, probar y poner en operación los tableros de distribución de circuitos de iluminación y de tomas, con suficiente espacio para instalar un interruptor totalizador tipo industrial y

debidamente equipados con sus interruptores automáticos, de acuerdo con los diagramas de cargas mostrados en los Planos. Estos tableros serán marca LUMINEX, LEGRAND.

1.4 INSTALACIONES INTERIORES

Empalmes, conectores y terminales

Los cables para la alimentación de los equipos se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los tableros hasta las cajas de conexión de los mismos. No se permitirán empalmes intermedios dentro de los ductos, se usarán cajas de empalme o elementos apropiados y normalizados.

Todas las conexiones a elementos de salida deben quedar sólidamente fijados con los tornillos bien apretados, los conectores no deben quedar haciendo fuerza sobre los puntos de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o borneras por medio de terminales apropiadas para los equipos y tipo de conductores. La instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. Se deberá usar las herramientas apropiadas para la fijación de los terminales.

Los cables se halarán dentro de los ductos por medio de sonda metálica. Los carretes y rollos se localizarán de tal forma que los cables se puedan introducir en los conductos lo más directamente posible con un mínimo de cambios de dirección y de curvas.
Se colocarán dispositivos de protección en los extremos de los conductos para evitar daños en los aislamientos de los conductores. Los conductores que vayan a instalarse en un mismo ducto se halarán simultáneamente dentro de él.

Durante el proceso de colocación de los conductores en la tubería, no se permitirá la utilización de aceite o grasa mineral como lubricante para hallar los cables, se deberá utilizar un lubricante apropiado que no deteriore el aislamiento como la ESTEATITA en polvo o el POLYWATER.

Cajas para salidas

Todas las cajas para las instalaciones eléctricas serán de los siguientes tipos:

- Cajas de 2"x 4" (rectangulares-5800) para las salidas de tomas monofásicas, interruptores sencillos, siempre y cuando no lleguen a la caja más de dos tubos de ½"de diámetro.

- Cajas de 4"x 4" (cuadrada) para todos los interruptores y tomas a las que llegan más de dos tubos y que no estén incluidos en el caso anterior con su correspondiente suplemento, o para ser utilizado como caja de paso con su correspondiente tapa.
- Cajas de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en techo o muro, a excepción de los sitios donde figura tubería de ¾" ó 1", los cuales llevarán cajas cuadradas.

Luminarias Tipo Fluorescente Compacta 2X42W. Escualizable

Luminaria fluorescente lineal para incrustar en techo falso de 2x42W/120V, incluye balasto electrónico 120 voltios, cuerpo y difusor de policarbonato, arillo en aluminio, reflector en aluminio metalizado, dos luminarias fluorescentes compactan de 42 W/120V. ref.: Dulux Profesional Marca High Lights o semejante.

Luminarias Tipo Fluorescente Compacta 2X42W.

Luminaria fluorescente lineal para incrustaren techo falso de 2x42W/120V, incluye balasto electrónico 120 voltios, cuerpo y difusor de policarbonato, arillo en aluminio, reflector en aluminio metalizado, dos luminarias fluorescentes compactan de 42 W/120V. ref.: Dulux Profesional Marca High Lights o semejante.

Luminarias Tipo Fluorescente Compacta 2X26W.

Luminaria fluorescente compacta tipo bala para incrustar en techo falso de 2x26W/120V, incluye balasto electrónico 120 voltios, Cuerpo de policarbonato, arillo de aluminio, reflector de aluminio metalizado especular. Cristal templado esmerilado. Dos luminarias fluorescentes compactan de 26 W/120V. ref.: Dulux Profesional Marca High Lights o semejante.

Luminarias Tipo Fluorescente Lineal 2X54 W T5

Luminaria fluorescente lineal para incrustar en techo falso de 2x54W/120V, de flujo luminoso asimétrico, con balasto electrónico 2x54W/120 voltios. Dos luminarias fluorescentes lineal de 54 W/120V. ref.: 7VCR142T5ETG04EBSI Marca COOPER LIGHTING o semejante.

Luminarias Tipo LED Cortesía Escalera.

Luminaria tipo LED de incrustar en muro, Marca High Lights o semejante.

Luminarias para Emergencia.

Luminaria Emergencia de Xenon 6 W/120 V. Marca Sure- Lite. Autonomia 1 hora. Marca Sure Lite o semejante.

Salida eléctrica en tubería conduit a la vista.

Todas las instalaciones eléctricas a la vista y por techos con estructura especial se deberán realizar con conduit metálico EMT, utilizando uniones, cajas, conduletas y accesorios de fijación diseñados para este fin. En algunos casos en el momento de la construcción se podrá determinar si se realiza con canaleta plástica de 2 X 4 cm.

Se deberá suministrar, instalar y probar todos los conduit, cajas de empalmes, cajas de conexiones, cables y aparatos, como se indica en los planos, incluyendo todos los accesorios como codos, uniones, terminales, adaptadores, grapas y soportes y demás accesorios requeridos para la correcta operación de los equipos a alimentar.

Los tubos no presentarán venas, rebabas o rugosidades internas que puedan dañar los aislamientos del cableado. Todos los tubos estarán debidamente contramarcados con el logotipo o nombre del fabricante.

Todos los extremos de los conduit se taparán inmediatamente después de instalados. Se deberá evitar que se aloje yeso, cemento o basura en los conduit La tapa o tapones se conservarán en su lugar hasta cuando se haga la instalación de los cables. No se deberán instalar conduit aplastados o deformados.

Salidas en conduit embebido para iluminación y tomas.

Las instalaciones eléctricas embebidas se deberán realizar en conduit de PVC, con accesorios en el mismo material.

El Contratista deberá suministrar, instalar y probar todos los conduit PVC, cajas de empalmes, cajas de conexiones, cables y aparatos, como se indica en los planos, incluyendo todos los accesorios como codos, uniones, terminales, adaptadores, y demás accesorios requeridos para la correcta operación de los sistemas de iluminación y tomas de la edificación.

Por toda la tubería PVC se deberá instalar un alambre de cobre desnudo del calibre indicado en los planos y se deberán interconectar todas las cajas metálicas y tableros, este alambre se deberá conectar a la tierra de los tableros de distribución de alumbrado.

Las tuberías a utilizar serán de los diámetros especificados en planos.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio, no contendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias hasta de 15 m. y un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 45 m. para distancias intermedias aproximadamente se estima que con 180° máximo 30 m. y con 270° máximo 22.5 m. Estas curvas podrán ser hechas en la obra siempre y cuando el diámetro interior del tubo no sea apreciablemente reducido. Las curvas que se ejecuten en la obra, serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 6 veces el diámetro nominal del tubo que se está figurando.

Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación.

La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras en la tubería.

Toda la tubería que corre a la vista, se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes arquitectónicos del edificio.

Nunca se instalarán tuberías eléctricas en columnas estructurales.

Toda la tubería incrustada superior a Ø1" se deberá instalar paralela o perpendicular a la estructura o en ningún caso se permitirá el corte diagonal de las vigas y viguetas para el pase del tubo. Igualmente, estos cruces serán consultados al responsable de la estructura y este estará en todo su derecho de objetarlas o desplazarlas, al punto de mínimo esfuerzo estructural, de lo cual se dejará constancia en el libro de obra (bitácora).

Cuando un tramo de tubería tenga necesidad de atravesar una junta estructural, se recomienda:

- Si se lleva hasta un (1) tubo de Ø1" se interrumpirá el trayecto, terminando el tubo, con cajas de paso a lado y lado de la junta y se colocará una coraza con la holgura requerida, para que observe los desplazamientos de la junta, sin trasladar ningún esfuerzo mecánico.

Antes de colocar los conductores dentro de las tuberías, se quitarán los tapones y se limpiará la tubería para quitar la humedad.

En las cantidades de obra se ha hecho claridad específica sobre el tipo de tubería que se debe utilizar y de acuerdo a lo que allí se haya establecido, se tendrá en cuenta sólo las recomendaciones que a ello hagan referencia.

Recomendaciones cuando se utilicen tuberías de PVC

En los casos que se llega a establecer en las cantidades de obra, se utilizará tubería Conduit PVC Norma Técnica Colombiana NTC 979 de características similares a las fabricadas por PAVCO S.A. para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes, teléfonos, otras comunicaciones, acometidas, etc.

La tubería PVC se fijará a las cajas por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica.

Las tuberías PVC llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre determinado en las notas del plano y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

Todas las líneas de continuidad de tierra, que se han dejado en las tuberías, se trenzarán a la llegada a los tableros y se fijarán por medio de un conector apropiado al barraje de neutros del tablero.

Bandeja portacables

Se instalará una bandeja porta cable tipo ducto cerrado, en lámina galvanizada calibre 18, para el sistema eléctrico, la cual se instalará por el edificio en 20 X 6 cm. con dos compartimientos. Otro tipo guarda escoba de 12 X 5cm. De color blanco o el que se indique por parte de la Interventoría al momento de la construcción. La bandeja tendrá dos compartimientos si lo indica.

La bandeja se debe de aterrizar y deberá llenarse máximo hasta el 60% de su capacidad total.

Tomacorrientes normales

El CONTRATISTA deberá suministrar e instalar todos los tomacorrientes necesarios para las diferentes salidas monofásicas indicadas los planos.

Estas tomas serán marca Levinton, Legrand ó Siemens.

Todos los tomacorrientes deberán ser polarizados, de material plástico moldeado y equipados con su respectiva tapa. (Deben Tener Certificación RETIE) Cada tomacorriente deberá tener grabada o impresa, en forma visible, la capacidad en amperios, la tensión nominal en voltios y la marca de aprobación de ICONTEC o de una entidad internacionalmente reconocida. En todos los tomacorrientes el neutro deberá ser claramente identificado.

Los tomacorrientes monofásicos normales deberán ser dobles, con polo a tierra dos polos, tres hilos, 15 A, 125 V C.A., NEMA 5-15R, color blanco, con conexión a tierra y conectados con la polaridad correcta.

Las tomas reguladas deberán ser dobles, con polo a tierra dos polos, tres hilos, 15 A, 125 V C.A., NEMA 5-15R, color naranja, con conexión a tierra y conectados con la polaridad correcta.

Sobre las zonas húmedas, se instalarán toma monofásica de 20A 125V, con protección de falla a tierra (GFCI).

Interruptores

Todos los interruptores para control de alumbrado deberán ser sencillos, dobles o triples para 15 A, 120 V, serán de material moldeado marca LUMINEX, referencia AMBIA. ó Siemens, de color Blanco. Cada interruptor deberá tener grabado o impreso, en forma visible, la capacidad en amperios, el voltaje nominal en voltios y la marca de aprobación de ICONTEC o de una entidad internacionalmente reconocida.

Interruptores automáticos

Todos los totalizadores automáticos de protección deberán ser del tipo caja moldeada, marca MERLÍN GERIN o Similar.

El interruptor totalizador deberá tener una capacidad de cortocircuito de 25 kA simétricos a 240 V de operación manual para maniobras de apertura, cierre y automática en condiciones de sobrecarga y cortocircuito.

Todos los interruptores deberán como mínimo, llevar grabado o impreso de una manera visible y permanente el logotipo o nombre del fabricante, las capacidades de corriente en amperios y la tensión nominal en voltios.

Los tableros parciales estarán equipados con interruptores automáticos mono polares, bipolares y tripolares del tipo enchufable con capacidad de interrupción de cortocircuito de 10 kA. Estos interruptores deben tener mecanismos de disparo térmicos y magnéticos que garanticen protección en casos de sobrecarga o de cortocircuito. Marca LUMINEX o Similar

1.4.7. Conexiones a tierra de equipos

Se deberán proveer conexiones a tierra para todos los materiales, equipos, estructuras, según lo indicado en los planos y especificaciones y en cuanto sea necesario para cumplir los requerimientos del Código Eléctrico Nacional Norma ICONTEC 2050.

1.4.8. Identificación de conductores

Se deberán instalar marquillas de identificación tanto para los conductores utilizados para la conexión de los equipos. Cada cable de un conductor o multiconductor se deberá identificar en los extremos del mismo.

La marquilla deberá ser del tipo indeleble, resistente a la humedad y el calor.

Se deben identificar los circuitos de cada fase de alumbrado o fuerza en el siguiente código de colores, cumpliendo con lo estipulado en el RETIE.

- Rojo, Azul y Amarillo : Conexión para las fases R, S y T respectivamente.
- Blanco : Para el neutro aterrizado
- Verde : Conexión de tierra (conductor para polarización de tomas y tierra de tableros).

6.1 POSTE METALICO EMBONADO 8 MTS

1. Descripción

Poste metálico con longitud de 8 metros, diámetro cima de 11,5 cms, con diámetro base de 22,3 cms, un peso total de 99kg,cantidad de lados de la sección ocho(8), cantidad de tramos tres (3)Tipo de lámina HR G 50 A572, tipo de unión de tramos embonada, diámetro perforaciones 20 mm, cantidad de perforaciones 8, centro de gravedad 3,7 mts, polo a tierra tuerca de ½" a 20 cms del empot, perforación RETIE a 10 cms del empot, longitud libre de empotramiento 6,6 mts, longitud empotramiento 1,4 mts, acabado, galvanizado, carga de diseño 550 kg, carga de rotura (MINIMIA)510 kg, carga de trabajo 204, deflexión máxima con carga de trabajo 200mm

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

Mirar planos y diseños para visualizar

3 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

4 Ensayos a realizar

- No aplica

5 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

6 Materiales

- Poste metálico embonado 8 mts x 510kg

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor eléctrica
- Grúa

8 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de Agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal

ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.2 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE DE COBRE THHN NO.6 TG HASTA TABLERO DE CONTROL

1 Descripción

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del ítem

3 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

4 Ensayos a realizar

No aplica

5 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

6 Materiales

- Cable de cobre THHN No.6 TG
- Ducto conduit galvanizado de 2"
- Terminal de ponchar 6/0 AWG
- Coraza flexible 2"
- Cinta bandit de 5/8"
- Hebilla bandit de 5/8"
- Curva metálica de 6"
- caja policarbonada para bornes del transformador
- Conduleta metálica 6"

7 Equipos y herramientas

- Herramienta menor

8 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

9 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

6.3 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE GABINETE PARA TABLERO DE CONTROL, INCLUYE TABLERO 6 CTO BREAKER Y ACCESORIOS

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

- No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

- interruptor automático enchufable 1x15 A
- CHAZO EXPANSIVO 3/8"
- gabinete para tablero de control

5 Equipos y herramientas

- Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y

sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.4 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CAJA DE INSPECCION AP 280 DE 40 CM X 40 CM X 40 CM INCLUYE TAPA CON MARCO Y CONTRAMARCO

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

- No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

- TUBERIA EMT DE 3/4"
- TERMINAL EMT 3/4"
- Curva EMT de 3/4"
- TUBERIA 3/4" PVC
- Cámara de concreto o.40*0.40*0.40 incluye tapa con marco y contramarco y logo eléctrohuila

5 Equipos y herramientas

- Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

- Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

8 No conformidad

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

6.5 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CONDUCTOR ALUMINIO AISLADO THHW NO.4 PARA ALIMENTAR REFLECTORES LED

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

9 No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

10 Cable de cobre THHN No.4 TG
11 Ducto conduit galvanizado de 4"
12 Terminal de ponchar 4/0 AWG
13 Coraza flexible 4"
14 Cinta bandit de 5/8"
15 Hebilla bandit de 5/8"
16 Curva metálica de 4"
17 caja policarbonada para bornes del transformador
18 Conduleta metálica 4"

5 Equipos y herramientas

Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de Agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte

externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

8 No conformidad

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

6.6 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE MURETE DE 1M X 0,8M X 0.2M ACABADO CON PAÑETE

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

Mortero 13 murete de 1 m *0.8 m * 0.2 m

5 Equipos y herramientas

Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

8. No conformidad

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

6.7 SUMINISTRO TRANSPORTE E INTALACION DE TUBERA PVC TIPO PESADO ¾" PULGADA CON ACCESORIO DE ACOPLE DE RED POLIDEPORTIVO, INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO DE APROXIMADAMENTE 244ML

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

No aplica

3 Tolerancia de aceptación

142

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

19 TERMINAL EMT 3/4"
20 Curva EMT de 3/4"
21 TUBERIA 3/4" PVC

5 Equipos y herramientas

Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

8 No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y

sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.8 SUMINISTRO TRANSPORTE INSTALACION DE REFLECTOR TIPO LED RGB DE 200W ELEMENTO DE FIJACION Y 4 MTS DE CABLE COBRE NO.12 THW EN COLORES

1 Descripción

2 Actividades previas a considerar para la ejecución del Ítem

3 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

4 Ensayos a realizar

No aplicar

5 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

6 Materiales

Reflector tipo LED RGB de 200w
TERMINALES
CURVAS
cable de cobre No. 12 THW en colores

7 Equipos y herramientas

Herramienta menor

8 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

9 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

6.9 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBO GALVANIZADO DE 1 PULGADA X 3 MTS INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACION, ACCESORIOS, CURVOS PVC DE 1 PULGADA Y CAPACETE

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

tubo galvanizado de 1"
curva de pvc de 1"
capacete
accesorios pvc 1"

5 Equipos y herramientas

Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de Agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente

7 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

8 No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y

sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.10 SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE SISTEMA PUESTA A TIERRA (GALVANIZADO) DE POSTES METALICOS DE 8M, INCLUYE ALAMBRE DE COBRE AISLADO MONOPOLAR THW NO.8 Y VARILLA GALVANIZADA 5/8 X 2,40MTS MICRAS CON CONECTOR.

1 Procedimiento de Ejecución

- Consultar Planos Eléctricos y Arquitectónicos
- Consultar Norma NTC 2050 y RETIE.

2 Ensayos a realizar

No aplica

3 Tolerancia de aceptación

- cumpliendo con RETIE, y NTC 2050.
- En condiciones normales de operación y en condiciones de falla no debe generar riesgos a las personas o animales.

4 Materiales

22 CABLE COBRE DESNUDO # 2
23 VARILLA DE COBRE DE 5/8" X 2,40 MTS.
24 Conector Bronce Varilla Copperweld Polo A Tierra
25 CINTA BANDIT
26 HEBILLA PARA CINTA BANDIT E 3/4"

5 Equipos y herramientas

27 Herramienta menor

6 Referencia y otras normas o especificaciones

ICONTEC, Código eléctrico colombiano, NTC2050
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, RETIE Resolución 90708 de agosto 30 DE 2013, "Reglamento técnico de instalaciones eléctricas". RETIE y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Resolución 180540 de marzo 30 de 2010, "Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público". RETILAP y actualizaciones o en su defecto la última actualización vigente.

7 Medida y forma de pago

28 Se medirá y se pagará por unidad (UND) de equipo instalado; La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos; valor que incluye: Costos de mano de obra, materiales, equipo y herramientas, transporte externo e interno, horizontal y vertical y demás que sean necesarios para su correcta construcción.

10. No conformidad

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

JEISSON ANDRES OTALORA VARGAS
ing. Civil – MP. 25202-349806 CND

140

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, **JEISSON ANDRES OTALORA VARGAS**, Ingeniero Civil, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.075.275.137 de Neiva y Tarjeta Profesional No. 25202-349806 del CND, **CERTIFICO** que realicé las **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**, el cual fue incorporado en el proyecto; **ADECUACION DE LAS CONDICONES FISICAS DEL AREA RECREODEPORTIVA DEL CENTRO DE ATENCIÓN ESPECIALIZADO CAE PARA LA ATENCIÓN DE LOS MENORES INFRACTORES DE LA LEY PENAL EN EL MUICIPIO DE NEIVA DEPARTAMENTO DEL HUILA.**

En consecuencia, asumo la responsabilidad referente a las Especificaciones Técnicas. De acuerdo a los requisitos técnicos vigentes, que anexo debidamente firmados Y exonero al INDERHUILA, ante terceros, de cualquier responsabilidad civil, penal y administrativa, por cualquier falta u omisión del citado estudio.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por el INDERHUILA, no constituye una aprobación de las Especificaciones Técnicas, sino una verificación del cumplimiento de requisitos mínimos establecidos.

Atentamente,

JEISSON ANDRES OTALORA VARGAS
Ingeniero Civil
T.P 25202-349806 CND
C.C. 1.075.275.137 de Neiva

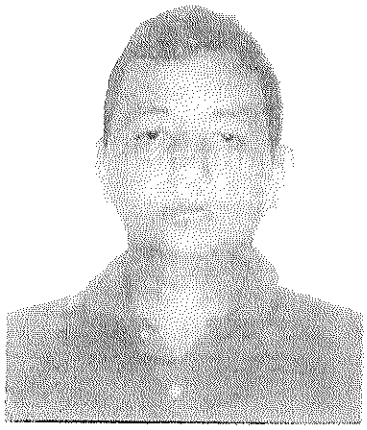
REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.075.275.137

OTALORA VARGAS
APELLIDOS

JEISSON ANDRES
NOMBRES

Jeisson Andres Otalora V.
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 11-OCT-1993
NEIVA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74	O+	M
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

21-NOV-2011 NEIVA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1900100-00783323-M-1075275137-20160115 0048017716A 1 6673740806

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

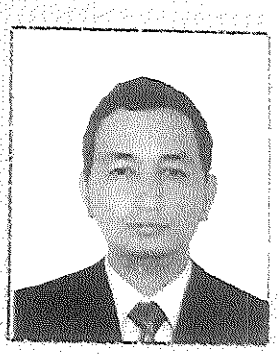
Matrícula Profesional No.
25202-349806 CND
Fecha de Expedición: **20/01/2017**

Nombre:
JEISSON ANDRES
OTALORA VARGAS

Identificación:
C.C. 1075275137

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
FUNDACION UNIVERSITARIA
AGRARIA DE COL. - UNIAGRARIA



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2023-2250183

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JEISSON ANDRES OTALORA VARGAS, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1075275137, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-349806 desde el 20 de Enero de 2017, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 97.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los seis (06) días del mes de Septiembre del año dos mil veintitres (2023).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.