
	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 1 de 73</b>

**TERMINOS DE REFERENCIA  
ZEINARIÑO-11**

**BOGOTÁ D.C., Julio de 2022**

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 2 de 73

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En el marco del convenio de cooperación No. 509 de 2021 suscrito entre fondo de programas especiales para la paz y la fundación panamericana para el desarrollo - FUPAD Colombia, y a través de su socio estratégico la fundación colombiana para el desarrollo FUCOLDE, realiza la convocatoria pública No 018 de 2022 para presentar manifestación de interés a quienes consideren cumplan con los requisitos para los proyectos y de esta forma adjuntar la documentación requerida para participar en los posibles procesos de contratación que se realizarían en desarrollo del objeto del convenio mencionado anteriormente.

Uno de los objetivos del convenio con Fondo Paz 509 es la aceleración de los proyectos PDET, los cuales hicieron parte de un proceso de concertación comunitaria e institucional, y son proyectos que apuntan a la transformación territorial buscando la generación de confianza, generación de procesos de autogestión, cohesión social, construcción de paz y promoción de la cultura de legalidad, contribución al fortalecimiento institucional la coordinación y articulación de acciones con los PDET y la gestión de esfuerzos que contribuyan a cumplir con los objetivos de los ZEII y planes sociales en los territorios.


Uno de los municipios priorizados en la ZEII del pacífico nariñense, es Tumaco, donde convergen varios factores de inestabilidad social y económica. Unas de las comunidades son las de La Sirena, Las Mercedes y Cuarasanga, donde en el marco del trabajo comunitario realizado en diagnósticos territoriales participativos y la construcción de los planes de gestión comunitaria, han identificado las necesidades en diferentes aspectos, entre ellos la mejora de las condiciones para la recreación y deporte.

En la tres veredas mencionadas anteriormente, se encuentra un número importante de niños, niñas y jóvenes, al igual que con equipos de fútbol conformados tanto de mujeres como de hombres, quienes presentan dificultades para desarrollar actividades deportivas y recreativas que limitan, las posibilidades y aprovechamiento del tiempo libre, ya que para estas prácticas deben hacerlo en lotes que no tiene las condiciones para tal fin, o en su defecto trasladarse a otras veredas, lo que no se hace con mucha frecuencia debido a que la única vía de ingreso es fluvial y los costos y distancias los limitan, convirtiendo especialmente a los jóvenes en una población vulnerable para los grupos existentes en la zona.

Por lo anterior, se hace necesario brindar el acceso a espacios físicos que proporcionen diferentes alternativas para el aprovechamiento del tiempo libre en actividades que le permita a la población desarrollar en mejores condiciones los procesos deportivos y culturales que promuevan cambios positivos en las dinámicas familiares y comunitarias.

Con este proyecto se pretende fortalecer espacios que promuevan la recreación, prácticas deportivas y buenos hábitos de vida saludable mediante el mejoramiento y acondicionamiento de 3 canchas de fútbol, construir espacios enfocados al desarrollo de actividades de recreación y deporte, promover hábitos y estilos de vida saludable a partir de actividades deportivas y culturales, y fomentar la conformación de comités deportivos y culturales, que contribuyan a la sostenibilidad de los espacios.

Por lo anterior este documento contiene todos los requisitos necesarios para la presentación de la propuesta para la contratación.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 3 de 73

## 2. GENERALIDADES

### 2.1 OBJETO DE LA INVITACIÓN

Mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de las veredas Sirena, Las Mercedes y Cuarazanga, en el municipio de Tumaco, Nariño, mediante el mejoramiento de tres canchas de futbol y construcción de graderías con cubierta.

### 2.2 LUGAR DE EJECUCIÓN

Las actividades se adelantarán en las veredas de La Sirena, Las Mercedes y Cuarazanga, en el municipio del Tumaco, Nariño.

La iniciativa se encuentra ubicada en el centro de las veredas Sirena, Las Mercedes y Cuarazanga a una distancia aproximada de 2 horas en lancha, saliendo desde el muelle saltadero del municipio de Tumaco.

Coordenadas:

Sirena: N 1°44'24,97956" W 78°29'1,37004"

Las Mercedes: N 1° 48'50,9" W 78°28'17,6"

Cuarasanga: N 1°42'0,32292" W 78° 28'14,63304"

### 2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO A CONTRATAR


#### 2.3.1 ALCANCE

Mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de las veredas Sirena, Las Mercedes y Cuarazanga, en el municipio de Tumaco, Nariño, mediante el mejoramiento de tres canchas de futbol. mediante nivelación de terrenos, instalación de filtros, gradería con cubierta y malla contra impacto.

#### 2.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para el realizar el mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda **La Sirena**, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El predio se encuentra localizado en la Zona rural del municipio de Tumaco, perteneciente el consejo comunitario Rio Chagüi a una distancia aproximada de 48,6 km que corresponde a una hora y media desde el casco urbano por vía marítima y fluvial, este predio de encuentra al borde del Rio.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 4 de 73

- No existe infraestructura sobre el predio, actualmente funciona la cancha de futbol la cual requiere de un mejoramiento.
- El terreno tiene una dimensión de 57m x 84 m.
- Teniendo en cuenta la posición geográfica La vereda es necesario cruzar el Mar y posteriormente al Rio chagüi donde se encuentra la vereda La Sirena.
- La distancia de la vereda es de 1 hora y 30 minutos en lancha rapida y 5 horas en lancha de carga, partiendo desde el casco urbano de San Andrés De Tumaco.
- El contratista debe proveer en ingresar de la mayor cantidad de materiales posibles para no generar atrasos, teniendo en cuenta que el ingreso se hace por vía marítima y fluvial desde San Andrés de Tumaco y en las veredas no se encuentran materiales de ferreteria.
- Se debe contemplar el tiempo de marea para el ingreso de material.
- Se recomienda trabajar la nivelación con la cota más baja.


Las actividades complementarias a desarrollar son:

- Ajuste a los estudios y diseños para las graderías (revisar y ajustar el Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría, Estudio geotécnico de Suelos, Diseño Arquitectónico, Diseño Estructural, Cantidades de Obra – memorias de cálculo, Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción, Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra).
- Mejoramiento cancha de fútbol
- Construcción de graderías con cubierta (Preliminares, Excavaciones, Nivelación, Filtros, Concretos, Aceros, Fundición de gradería , Estructura para Gradería, Cubierta, demarcación, malla contra impacto).

El contratista deberá avanzar en simultáneo en el mejoramiento de la cancha y hacer los ajustes de estudios y diseños.

Para el realizar el mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda **Las Mercedes**, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El predio se encuentra localizado en la Zona rural del municipio de Tumaco, perteneciente el consejo comunitario Rio Chagüi a una distancia aproximada de 32,4 km que corresponde a una hora, desde el casco urbano por vía marítima y fluvial.
- No existe infraestructura sobre el predio, actualmente funciona la cancha de futbol la cual requiere de un mejoramiento.
- El terreno tiene una dimensión de 55m x 82 m.
- Para el ingreso a la Zona es necesario contar con el acompañamiento de la junta del consejo comunitario Rio Chagüi.
- Las cantidades de obra y presupuesto están sujetos a modificación que depende de los Estudios y diseños, el presente presupuesto es estimado.
- Para dar cumplimiento en lo establecido a las actividades propuestas se debe considerar tres (3) frentes de trabajo en ejecución paralela ( 1. mejoramiento cancha 2. construccion graderia 3. cubierta y malla contra impacto)
- Teniendo en cuenta la posición geográfica La vereda es necesario cruzar el Mar y posteriormente al Rio chagüi donde se encuentra la vereda Las Mercedes.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 5 de 73

- La distancia de la vereda es de 1 hora en lancha rápida y 4 horas en lancha de carga, partiendo desde el casco urbano de San Andrés De Tumaco.
- El contratista debe proveer en ingresar de la mayor cantidad de materiales posibles para no generar atrasos, teniendo en cuenta que el ingreso se hace por vía marítima y fluvial desde San Andrés de Tumaco y en las veredas no se encuentran materiales de ferretería..
- Se debe contemplar el tiempo de marea para el ingreso del material.
- Se recomienda trabajar la nivelación con la cota más baja.

Las actividades complementarias a desarrollar son:

- Ajustes a los estudios y diseños para las graderías (Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría, Estudio geotécnico de Suelos, Diseño Arquitectónico, Diseño Estructural, Cantidades de Obra – memorias de cálculo, Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción, Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra).
- Mejoramiento cancha de fútbol
- Construcción de graderías con cubierta (Preliminares, Excavaciones, Nivelación, Filtros, Concretos, Aceros, Fundición de gradería , Estructura para Gradería, Cubierta, demarcación, malla contra impacto).

El contratista deberá avanzar en simultáneo en el mejoramiento de la cancha y en el ajuste de estudios y diseños.

Para el realizar el mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda **Cuarazanga**, se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El predio se encuentra localizado en la Zona rural del municipio de Tumaco, perteneciente el consejo comunitario Rio Chagüi a una distancia aproximada de 54 km que corresponde a dos horas desde el casco urbano por vía marítima y fluvial.
- No existe infraestructura sobre el predio, actualmente funciona la cancha de futbol la cual requiere de un mejoramiento.
- El terreno tiene una dimensión de 55m x 82 m.
- Para el ingreso a la Zona es necesario contar con el acompañamiento del consejo comunitario Rio Chagüi.
- Las cantidades de obra y presupuesto están sujetos a modificación luego de culminada la primera fase de ajustes de estudios y diseños, el presente presupuesto es estimado.
- Para dar cumplimiento en lo establecido a las actividades propuestas se debe considerar tres (3) frentes de trabajo en ejecución paralela (1. mejoramiento cancha 2. construcción gradería 3. cubierta y malla contra impacto)
- Teniendo en cuenta la posición geográfica La vereda es necesario cruzar el Mar y posteriormente al Rio chagüi donde se encuentra la vereda Curasanga.
- La distancia de la vereda es de 2 hora en lancha rápida y 5 horas y 30 minutos en lancha de carga, partiendo desde el casco urbano de San Andrés De Tumaco.
- El contratista debe proveer en ingresar de la mayor cantidad de materiales posibles para no generar atrasos, teniendo en cuenta que el ingreso se hace por vía marítima y fluvial desde San Andrés de Tumaco y en las veredas no se encuentran materiales de ferretería.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 6 de 73

- Se debe contemplar el tiempo de marea para el ingreso de material

Las actividades complementarias a desarrollar son:

- Ajuste a los estudios y diseños para las graderías (Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría, Estudio geotécnico de Suelos, Diseño Arquitectónico, Diseño Estructural, Cantidades de Obra – memorias de cálculo, Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción, Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra).
- Mejoramiento cancha de fútbol
- Construcción de graderías con cubierta (Preliminares, Excavaciones, Nivelación, Filtros, Concretos, Aceros, Fundición de gradería, Estructura para Gradería, Cubierta, demarcación, malla contra impacto).

El contratista deberá avanzar en simultáneo en el mejoramiento de la cancha y en el ajuste de estudios y diseños.

**NOTA: Remitirse a Anexo 4 – Especificaciones técnicas.**

## **2.4 CERTIFICACIÓN PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO**

**Los profesionales deben cumplir con la ley 400 de la construcción.**

**Ingeniero especialista en levantamiento topográfico y estudio de suelos**, con dedicación del 100% al proyecto en el ajuste de los estudios y diseños.

**Equipo de Diseño:** especialistas en diseño arquitectónico, estructural, eléctrico e hidrosanitario y de aguas lluvias, con dedicación del 100% al proyecto en el ajuste de los estudios y diseños.


**Un profesional: Ingeniero civil o arquitecto** residente de obra, con dedicación del 100% al proyecto.

**Un maestro de obra:** con el 100% de dedicación al proyecto por proyecto.

**Un profesional SISO:** Tecnólogo, Inspector SISOMA con el 100% de dedicación al proyecto.

La mano de obra suministrada deberá ser óptima en su totalidad, a tal punto, que estará obligado a demoler y reconstruir a su costa las obras mal ejecutadas, dentro del plazo que fije FUCOLDE y sin que tal cosa pueda convertirse en causal de modificación al plazo del contrato.


El contratista deberá garantizar un frente de trabajo por cada vereda y avanzar en simultáneo para cumplir en el tiempo estipulado (debe tener en cuenta los días calendario incluyendo domingos y festivos y en el caso de requerirse horario nocturno).

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 7 de 73

Para dar cumplimiento en lo establecido a las actividades propuestas se debe considerar tres (3) frentes de trabajo en ejecución paralela por vereda (1. mejoramiento cancha 2. construcción gradería 3. cubierta y malla contra impacto), asimismo el transporte del material al sitio previo a iniciar actividades.


## 2.5 OBLIGACIONES DEL PROPONENTE ADJUDICATARIO

- a) El contratista está obligado a la presentación del cronograma por ítems y por obra describiendo las actividades y su tiempo de ejecución de manera clara y acorde con lo requerido.
- b) El contratista está obligado a llevar mínimo el 50% del material a los proyectos previo a iniciar la obra y adelantar las actividades de taller una vez inicie el contrato.
- c) En el evento que se identifique la necesidad de implementar un plan de contingencia el contratista estará obligado a presentarlo para el cumplimiento de la obra considerando los frentes de trabajo simultáneos y los días calendario (Domingos y festivos) junto con el cronograma de obra ajustado.
- d) En caso de suspensiones o modificaciones al contrato se deberá presentar la reprogramación con la solicitud de la modificación contractual suscrita por el representante legal del contratista.
- e) El contratista está obligado a revisar y en caso de requerirse sugerir ajustes a los diseños, previa autorización de FUCOLDE.
- f) Deberá presentar un flujo de caja para las inversiones previstas y pagos.
- g) Ejecución total de los ítems y cantidades de obra que hacen parte del Formato Propuesta Económica **Anexo No. 3**. Incluyendo los APU de cada uno de los ítems.
- h) El contratista deberá presentar el desglose del AIU (**administración, utilidad e iva sobre utilidad no debe tener globales**).
- i) El uso del valor de los **IMPREVISTOS** deberá ser solicitado por parte del contratista al supervisor, quien debe aprobar previo a ser utilizados. De no ser aprobados no serán reconocidos.
- j) Las obras deben cumplir con la normativa NSR-10, NTC y la Norma INVIAS (si aplica).
- k) Presentación de todos los **APU** de la propuesta económica debidamente firmados junto con la propuesta económica.
- l) El **CONTRATISTA** está en la obligación de presentar a la supervisión todos los documentos relacionados a informes quincenales, actas parciales de avance, registro fotográfico entre otros, en cualquier momento de la ejecución del contrato.
- m) El **CONTRATISTA** deberá solicitar cualquier ajuste o modificación al contrato ante la supervisión para su debida aprobación. En caso de que el **CONTRATISTA** adelante alguna actividad sin previa autorización la **FUNDACIÓN** no lo reconocerá.
- n) Presentación de informes semanales de obra, adicionalmente durante el proceso constructivo FUCOLDE exigirá la presentación de informes parciales del avance de obra durante y en cualquier momento de la ejecución, los cuales deberán ser presentados en los formatos que FUCOLDE, suministre para ello y deberán ser atendidos tanto por el contratista como por el supervisor, se deberán realizar comités programados en la coordinación de obra, preferiblemente semanales, donde se evaluarán las condiciones de

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 8 de 73

- ejecución de los trabajos, el avance de los mismos y se plantearán y definirán aspectos que tengan algún elemento por definir y que requieran un concepto conjunto entre la supervisión del contrato y contratista o un concepto adicional de un especialista.
- o) El contratista deberá presentar la relación de maquinaria, vehículos, equipos, herramienta mayor y menor utilizado en la obra. Incluir registro fotográfico y hoja de vida de los que apliquen de acuerdo con la ley con copia de su SOAT y certificado de revisión tecnomecanica correspondiente. EN CASO DE APLICAR.
  - p) Presentar, la licencia de explotación de materiales pétreos de los proveedores para las obras en que aplique. (Ley 685 de 2001; Uso de materiales pétreos como arena, piedra, gravilla, se debe garantizar que estos sean provenientes de canteras debidamente autorizadas por la autoridad minera nacional y por la autoridad ambiental.)
  - q) Presentar copia de las actas de autorización de los propietarios para la disposición de residuos sólidos.
  - r) El contratista está en la obligación de garantizar y aplicar a través de su profesional SISOMA: Presentar la matriz o cartillas de seguridad industrial y salud ocupacional. Copia de las planillas de entrega de los elementos de protección personal acorde a las actividades por cada persona y su matriz de EPP correspondiente. Acta de conformación del COPASST. Copia de las actas de reunión del COPASST. Reglamento interno de trabajo. Resolución 2413 22/05/1979 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, mediante el cual se establece el reglamento de higiene y seguridad en la construcción. Procedimiento para el seguimiento y reporte de incidentes de trabajo. Reporte de la ARL sobre incidentes de trabajo. Concepto médico ocupacional de ingreso y egreso. Elementos para manejo de emergencias (botiquín, camilla, extintor). Matriz de riesgos ocupacionales para los trabajos a realizar durante la construcción del proyecto. Señalización de la obra: obligatorias, de prohibición, advertencia, extinción de incendios, evacuación y salvamento. Señalización y demarcación de senderos peatonales, acopio de materiales, excavaciones etc. Certificado del representante legal en la que conste que asumió todos los costos relacionados a traslado, manutención y alojamiento del personal.
  - s) Para cada uno de los pagos, el contratista está en la obligación de presentar el balance de mayores y menores cantidades de obra e ítems no previstos, informe que contenga toda la información del desarrollo del contrato con registro fotográfico, acta parcial de obra con sus respectivas memorias en el formato que FUCOLDE suministrará, Copia Ensayos de laboratorio practicados al material instalado (con densidades) y concretos. Certificados de Calidad de los materiales utilizados, bitácora de obra, pago de seguridad social de los trabajadores con su debido certificado por parte del contratista, entrega de informe SISOMA.
  - t) Elaboración y entrega de planos récord (si aplica), firmados por el director de la obra y visto bueno del supervisor y/o interventor en PDF y autocad.
  - u) Elaboración y entrega de manual de mantenimiento de la obra, firmados por el director de obra y visto bueno del supervisor y/o interventor.
  - v) Contar con el personal, las herramientas y los equipos adecuados para la ejecución de la obra dentro de los plazos fijados.
  - w) Adelantar las obras dentro del cronograma aprobados por la interventoría y/o supervisor.
  - x) Se debe llevar de forma obligatoria, una bitácora de obra en físico en donde se registre de forma diaria las actividades realizadas, en el caso en el que al contratista se le



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 9 de 73

- adjudiquen varias obras, deberá llevar una bitácora por cada obra, como requisito se debe adjuntar copia de la bitácora para el trámite de los pagos parciales.
- y) Debe tener el 100% del personal que labore en la obra afiliado al sistema general de seguridad social y pagar las prestaciones de ley y presentar certificación firmada por el representante legal.
  - z) El supervisor podrá exigirle al contratista la presentación de las afiliaciones y condiciones de seguridad dependiendo del tipo de trabajo que se realiza, también es deber de la interventoría evaluar y aprobar las capacitaciones requeridas a personal que ejecuta trabajos de riesgo mayor.
  - aa) Asistir a los comités de obra (si aplica)
  - bb) El contratista se debe responsabilizar a su costo del acopio, cuidado y buen manejo de los materiales de construcción.
  - cc) El contratista debe garantizar que, en el sitio de desarrollo del proyecto, su personal y la comunidad relacionada directamente con el proyecto, cuenten con los protocolos de bioseguridad exigidos por el gobierno nacional, departamental y municipal, a fin de minimizar el riesgo de contagio del COVID 19.

**NOTA:** Los productos documentales del proyecto a ejecutar y consistentes en informes, memorias, libros o bitácoras de obra, planos record, registros fotográficos, documentos financieros y soportes administrativos, y demás relacionados, se entregarán con carácter de obligatoriedad al supervisor designado por FUCOLDE.

### 3. CRONOGRAMA Y TRÁMITE DEL PROCESO DE SELECCIÓN

#### 3.1 CRONOGRAMA

Actividad	Fecha	Lugar
Publicación del aviso N° 018 de 2022 y Términos de Referencia	19/07/2022	Página Web
Manifestación de Interés y presentación de documentos jurídicos y financieros, se recibirían desde el momento de la publicación aviso N° 018 de 2022	22/07/2022	Correo electrónico <a href="mailto:procesoscontractuales@fupad.org">procesoscontractuales@fupad.org</a> hasta las 2:00 pm hora colombiana
Verificación, envío de correo informativo a los proponentes que fueron habilitados.	26/07/2022	Correo electrónico Proponentes
Observaciones Términos de Referencia únicamente presentadas por los Proponentes Habilitados	28/07/2022	Correo electrónico <a href="mailto:procesoscontractuales@fupad.org">procesoscontractuales@fupad.org</a> Hasta las 03:00 p.m.
Respuesta Observaciones Términos de Referencia, presentadas por los Proponentes Habilitados	29/07/2022	Correo electrónico Proponente
Cierre -plazo para la entrega de	03/08/2022	Correo electrónico

<b>Actividad</b>	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>
propuesta vía electrónica (medio magnético)		<a href="mailto:procesoscontractuales@fupad.org">procesoscontractuales@fupad.org</a> hasta las 2:00 pm
Comunicación de evaluación técnica y selección del contratista	05/08/2022	Correo electrónico Proponente

### **3.2 ACLARACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA.**

Los interesados podrán remitir las solicitudes de aclaración u observaciones a los Términos de Referencia al correo electrónico, [procesoscontractuales@fupad.org](mailto:procesoscontractuales@fupad.org). FUCOLDE, dará respuesta a las solicitudes de aclaraciones y observaciones al correo electrónico del interesado; es responsabilidad del posible oferente revisar su correo electrónico, reservándose la facultad de atender o no las observaciones presentadas que puedan acarrear la modificación de los Términos de Referencia.

Después de pasado el término para la presentación de aclaraciones por parte de los interesados se entiende que FUCOLDE, no estará obligado a dar respuesta a las inquietudes que se presenten fuera del plazo establecido para tal fin, en el cronograma del proceso.

Cada solicitud de aclaración u observación deberá indicar en su encabezado el número del proceso, detallando el objeto de este.

### **3.3 MODIFICACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.**


Si de las solicitudes de aclaraciones u observaciones, o por las necesidades técnicas del proceso, fuere necesaria la modificación de los términos de condiciones, ésta se efectuará por medio de adendas que serán comunicadas a los oferentes al correo electrónico registrado. Es responsabilidad de los posibles ofertantes, estar pendientes de revisar su correo. Estas adendas harán parte integral de los presentes Términos de Referencia.

### **3.4 FECHA CIERRE DE LA CONVOCATORIA**

El plazo máximo para la entrega de las propuestas será el establecido en el cronograma publicado; las propuestas deberán ser enviadas vía electrónica, al siguiente correo electrónico [procesoscontractuales@fupad.org](mailto:procesoscontractuales@fupad.org) los días y hasta la hora indicada en el cronograma del proceso de acuerdo al numeral 3.1.

Las propuestas deberán ser radicadas, máximo a la hora establecida en el cronograma. Las propuestas que no se presenten en la fecha y hora indicadas NO serán tenidas en cuenta para la selección.

**NOTA:** Es importante tener en cuenta que el límite de tamaño para archivos adjuntos de correo electrónico está establecido en 15MB.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 11 de 73

En caso de que se requiera enviar y/o recibir un correo con archivos adjuntos que excedan el límite mencionado, se recomienda comprimir el archivo en varias partes de tal forma que estas no sean mayores a los 15MB.

### **3.5 PLAZO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La verificación de los requisitos evaluación técnica de las propuestas presentadas, se efectuarán de acuerdo al cronograma del numeral 3.1.

### **3.6 COMUNICACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

FUCOLDE, procederá a comunicar al correo electrónico anotado en la carta de presentación de la propuesta del contratista seleccionado, dentro del término señalado en el cronograma establecido para el presente proceso, el informe de evaluación de su propuesta y la decisión tomada.

## **4. PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA**

El Proponente, presentará su propuesta económica en el Formato anexo N°1 se aclara que el porcentaje máximo de AIU permitido por la entidad es del 20%.

**Es pre-requisito para la entrega de la propuesta incluir los APU, cronograma de actividades (incluyendo ruta crítica) debidamente firmados y desglose de AIU(no deben existir globales).**


### **4.1 GENERALIDADES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

- El Oferente deberá presentar su propuesta en idioma español.
- La propuesta debe presentarse debidamente foliada (incluyendo hojas en blanco y separadores) y debe contener el índice correspondiente.
- La propuesta no deberá contener escritos entre líneas ni sobre el texto del mismo.
- Si la propuesta no se presenta foliada, el proponente durante el proceso no podrá argumentar que algún o algunos documentos fue presentado o presentados y no reposa o reposan dentro de su oferta.
- No se aceptarán propuestas parciales.
- Las propuestas deberán ser radicadas, máximo a la hora establecida en el cronograma. Las propuestas que no se presenten dentro de la fecha y hora indicadas NO serán tenidas en cuenta.

**NOTA:** Es importante tener en cuenta que el límite de tamaño para archivos adjuntos de correo electrónico está establecido en 15MB.

En caso de que se requiera enviar y/o recibir un correo con archivos adjuntos que excedan el límite mencionado, se recomienda comprimir el archivo en varias partes de tal forma que estas no sean mayores a los 15MB.

### **4.2 PERÍODO DE VALIDEZ DE LA OFERTA**

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 12 de 73

El período de validez de la oferta debe ser de (3) tres meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso. Toda propuesta con un término de validez inferior será RECHAZADA.

## 5. DOCUMENTOS PONDERABLES DE LA PROPUESTA

Sólo se realizará la calificación de las propuestas que hayan cumplido con la totalidad de los requisitos habilitantes tanto jurídicos como financieros.

### 5.1. EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONOMICA

En la evaluación de las Ofertas, se realizará ponderación de las propuestas según los porcentajes indicados en la siguiente Tabla:

ORDEN	FACTORES DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN (Puntos)
1.	Experiencia específica	<b>20</b>
2.	Experiencia en la región o municipio	<b>20</b>
3.	Valor total de la propuesta	<b>60</b>
<b>PUNTAJE MÁXIMO TOTAL</b>		<b>100</b>

#### 5.1.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

A continuación, se detallan y amplían los criterios de evaluación técnicos:

<b>EVALUACIÓN TÉCNICA 40 puntos</b>			
Aspecto evaluado	Puntaje máximo	Experiencia requerida	Soporte verificación
1   Experiencia específica	20	<p><b>Proponente que acredite mayor experiencia en construcción de escenarios deportivos</b></p> <p>Obtiene el mayor puntaje, es decir, 20 puntos, propuesta que mediante la presentación de un máximo tres certificaciones de obras realizadas en los últimos diez años acrediten: en sumaatoria de las tres certificaciones un valor mínimo de <b>COP\$1.000.000.000 en construcción de escenarios deportivos,</b> el puntaje ira disminuyendo 5 puntos, de forma descendente hasta la propuesta que acredite menor valor de contratos que acredite experiencia específica.</p> <p>Cada certificación adjunta deberá acreditar medidas de dichas instalaciones, las certificaciones que no cumplan con este requisito, no se tendrá en cuenta para la evaluación.</p> <p>El puntaje mínimo obtenido serán 0 puntos.</p>	Una a tres (1 a 3) certificaciones.
2		<b>Proponente que acredite experiencia en</b>	


<b>EVALUACIÓN TÉCNICA 40 puntos</b>			
<b>Aspecto evaluado</b>	<b>Puntaje máximo</b>	<b>Experiencia requerida</b>	<b>Soporte verificación</b>
Experiencia en región departamento	20	<p><b>región:</b> Obtiene 20 puntos la propuesta que mediante la presentación de una certificación acredite mayor valor en la ejecución de actividades relacionadas con <b>mejoramiento y construcción de obras de infraestructura social en la región del pacífico Nariñense (Chocó, Cauca, Valle del Cauca y Nariño)</b> el puntaje ira disminuyendo 5 puntos, de forma descendente hasta la propuesta que acredite menor valor de contratos que acredite experiencia en la región.</p> <p>Cada certificación adjunta deberá acreditar mediante dichas instalaciones, las certificaciones que no cumplan con este requisito, no se tendrá en cuenta para la evaluación.</p> <p>El puntaje mínimo obtenido serán 0 puntos.</p>	Máximo Una certificación

Las certificaciones y/o actas de liquidación para la evaluación de la experiencia requerida, deben contener como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del contrato ejecutado.
- Objeto específico del servicio prestado.
- Número del contrato si lo tiene.
- Entidad con la que se estableció la relación contractual.
- Valor total ejecutado del contrato. Estos valores deben señalarse en pesos colombianos.
- Período de ejecución. Fecha de inicio y terminación del contrato, día – mes – año. La certificación debe estar suscrita por la entidad contratante y tener fecha de expedición. Lugar de ejecución de la construcción.
- La certificación debe presentarse en papel membretado con los datos de quien certifica: NIT, teléfonos de contacto, razón social.

Las certificaciones y/o actas de liquidación expedidas que sean el resultado de una ejecución en Unión Temporal o Consorcio deben manifestar el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes o adjuntar el documento de conformación del consorcio o unión temporal. Para efectos de la evaluación se tendrá en cuenta el valor total acreditado multiplicado por el porcentaje de participación que tuvo en ese consorcio o unión temporal.

Las certificaciones y/o actas de liquidación deben ser expedidas por la persona natural o jurídica (privada o pública) con quien se haya establecido la relación contractual, Si la entidad certificadora surtió un proceso de fusión, transformación o cambio de razón social y actualmente existe bajo otra denominación o hace parte de otra entidad, la entidad en la que se haya transformado o que haya

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 14 de 73

fusionado al ente con que se tuvo la relación contractual, será entendida como entidad válida para expedir la respectiva certificación.

La experiencia acreditada en las certificaciones y/o actas de liquidación o terminación debe ser de contratos que hayan sido celebrados después del 8 de julio de 2012 y hasta la fecha de cierre de la presente Invitación, que se encuentren EJECUTADOS.

**No se aceptan auto certificaciones.**

Si la certificación y/o acta de terminación obedece a un subcontrato del proponente, debe adjuntar copia del acta de liquidación del contrato principal y deben tener como objeto la ejecución total de obra, no se aceptan certificaciones y/o actas de terminación o liquidación por ejecución parcial de obra, es decir, mano de obra, suministro de materiales, operación de maquinaria, consultorías, ejecución parcial de obra, alquiler de maquinaria, entre otras.

Todas las certificaciones y/o actas de liquidación presentadas con la oferta deberán cumplir con los requisitos anteriormente enunciados, so pena de no tener en cuenta para la evaluación, la experiencia acreditada mediante la certificación.

Documentos como contratos, informes de supervisión o cualquier otro documento diferente a las certificaciones y/o actas de terminación o liquidación solicitadas en los presentes Términos de Referencia, no serán válidos para acreditar la experiencia requerida, ni se tendrán en cuenta para la evaluación.

**5.1.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA**

Se asignará puntaje en la evaluación económica únicamente a los proponentes que haya diligenciado en su totalidad el Formato Propuesta Económica **Anexo No. 3 Es pre-requisito para la entrega de la propuesta incluir los APU, cronograma de actividades (incluyendo ruta crítica) debidamente firmados y desglose de AIU.**

A continuación, se detallan y amplían los criterios de evaluación económicos:

<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA 60 puntos</b>			
<b>Aspecto Evaluado</b>	<b>Puntaje máximo</b>	<b>Propuesta económica</b>	<b>Soporte verificación</b>
3	60	<p><b>Se calificará este factor teniendo en cuenta media aritmética procediendo de la siguiente manera:</b></p> <p>Para el cálculo de la media aritmética se tendrá en cuenta el presupuesto oficial por una sola vez</p> $G = (P1 + X1 + X2 + X3 + \dots + Xn) / (n + 1)$ <p>Dónde: G= Media Aritmética de los valores totales de las propuestas hábiles.</p>	Formato Propuesta Económica Anexo No. 3 debidamente diligenciado

<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA 60 puntos</b>			
<b>Aspecto Evaluado</b>	<b>Puntaje máximo</b>	<b>Propuesta económica</b>	<b>Soporte verificación</b>
		<p>P1= Presupuesto oficial            Xn= Valor de cada propuesta hábil            N= Numero de propuestas hábiles            Obtenido el valor de la media aritmética, se definió el orden de elegibilidad de la siguiente manera:            Obtiene el mayor puntaje, es decir 50 puntos, propuesta que presente el precio más cercano por debajo del valor de la media aritmética.            Se descontará 5 puntos en orden descendente hasta asignar dicho puntaje a todos los oferentes que encuentren por debajo.            Luego de lo anterior, el descuento de los puntajes continuará con los que se encuentren por encima de la media aritmética en forma ascendente. El puntaje mínimo obtenido serán 0 puntos.            Las propuestas económicas que tengan un valor superior al <b>105%</b> del valor de la media aritmética <b>serán rechazadas.</b></p>	

Para la evaluación económica, FUCOLDE efectuará correcciones aritméticas originadas por todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica. Se solicita para tal fin que el proponente presente su propuesta en números enteros. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica, de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cinco deberá ser aproximado por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del peso.


Si dentro de la propuesta económica el evaluador encuentra ítems que no se ajusten a la realidad o que no sean razonables según los precios del mercado, se solicitará la aclaración pertinente, si la justificación presentada no es suficiente para sustenta el valor cotizado del ítem, se descartará la propuesta.

## **6. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

El Comité evaluador que se conformará, tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Los aspectos relacionados con la Evaluación Técnica y Económica se ponderarán de acuerdo a lo manifestado en la presente invitación.

Durante el período de evaluación FUCOLDE, podrá solicitar vía correo electrónico al proponente la información necesaria e indispensable para la adecuada y completa comparación de propuestas, la

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 16 de 73

respuesta por parte de los proponentes deberá ser también vía correo electrónico y no ofrecerá o buscará un cambio o mejora en la propuesta técnica, ni en la propuesta económica.

En el caso de no allegarse la información solicitada en el tiempo que FUCOLDE, otorgue al oferente, o que con la nueva información aportada no se cumpla con lo requerido en los presentes términos de referencia, la propuesta será RECHAZADA. Nunca se podrá mejorar una propuesta ya presentada, sólo se buscará aclarar la información aportada.

### **6.1 EMPATE**

Si se presenta el caso de empate en el primer lugar de elegibilidad para establecer el orden de elegibilidad se seleccionará en primer lugar al oferente que haya acreditado el mayor puntaje en la Evaluación económica, si continúa el empate, el segundo criterio de desempate será el que haya obtenido mayor puntaje en la evaluación técnica de experiencia específica.

Por último, en caso de persistir el empate se llevará a cabo sorteo con balotas.


### **6.2 DECLARACIÓN DE DESIERTO DEL PROCESO DE SELECCIÓN**

Se podrá declarar desierto el proceso de selección bien por motivos que impidan la escogencia objetiva de una propuesta o cuando ninguna propuesta se ajuste a las condiciones requeridas en los presentes Términos de Condiciones. FUCOLDE no se hace responsable por los costos en los que incurra el proponente por la preparación y envío de su propuesta, ni se encuentra obligada a explicar a los proponentes los motivos de su decisión.

### **6.3 MOTIVOS DE INVALIDEZ DE LA PROPUESTA.**

- a) Cuando los documentos relacionados y suministrados por el proponente, según los presentes términos de referencia, no se ajusten en su contenido a lo ahí exigido y esta omisión no permita la escogencia objetiva del Contratista.
- b) Cuando la información suministrada por el proponente se constate como inexacta, si la inexactitud no permite la escogencia objetiva de la propuesta.
- c) Cuando el proponente presente alternativas sin ofrecer la propuesta básica del término de referencia.
- d) Cuando se presenten desviaciones o incumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas en los presentes términos de referencia, si las mismas no permiten la comparación objetiva de la propuesta.
- e) Cuando estén incompletas, en cuanto a que no cumplen lo especificado o dejen incluir información o algún documento que de acuerdo con estos términos de referencia se considere de carácter esencial.
- f) Cuando la propuesta por su redacción o presentación condicional, confusa, indefinida o ambigua que no permita la evaluación.
- g) Cuando la propuesta venga de persona natural o jurídica que no esté en el listado definitivo de proponentes que manifestaron interés y no haya sido invitada a presentarla por parte de FUCOLDE.



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 17 de 73

- h) Cuando el proponente o la firma haya sido sancionada por violación de los contratos firmados con el Estado.
- i) Por no considerar las modificaciones a los términos que mediante adendas haya adoptado la entidad.
- j) Cuando en la presentación de las modificaciones solicitadas mediante adendas, el proponente modifique su propuesta en algún punto adicional al solicitado.
- k) Cuando no se diligencia en su totalidad, se omite, modifique, adicione, suprima o altere uno o varios ítems o cantidades del Formato Propuesta Económica Anexo3
- l) Cuando exista o se advierta enmendadura o corrección en los documentos presentados y el proponente no lo haya advertido previamente.
- m) Si dentro de la propuesta económica el evaluador encuentra ítems que no se ajusten a la realidad o que no sean razonables según los precios del mercado, se solicitará la aclaración pertinente, si la justificación presentada no es suficiente para sustentar el valor cotizado del ítem, se descartará la propuesta.
- n) Si el proponente no presenta el cronograma con ruta crítica, APU y desglose de AIU debidamente firmados su propuesta económica será rechazada.
- o) Si el proponente presenta APU que no sean razonables, admisibles, permisibles y ajustados a los precios del mercado se rechazará la propuesta.

## **7. SELECCIÓN DEL CONTRATISTA.**

Del presente proceso de selección, se concederá el contrato al proponente que obtenga mayor puntaje en la evaluación económica y técnica de su propuesta.

**Nota:** Cualquier oferta o todas las ofertas puede(n) ser rechazadas cuando sea del interés de FUCOLDE tomar tal determinación; por lo cual no se hace responsable por los costos en los que incurra el proponente por la preparación y envío de su propuesta.


## **8. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo máximo de ejecución estimado por FUCOLDE son 120 días calendario, para cumplir con el tiempo y costo, el contratista debe contemplar los días calendario (avanzar en simultaneo donde la obra y la ruta crítica lo permita incluyendo domingos, festivos y horario nocturno) en el desarrollo del contrato. Las mismas deberán ser ejecutadas en el plazo establecido.

Salvo caso fortuito o fuerza mayor se podrá tramitar extensión del plazo debidamente justificada, soportada y autorizada por la Interventoría, situación que no generará sobrecostos al proyecto y que deberán ser asumidos por el CONTRATISTA.

## **9. SUPERVISOR O INTERVENTOR**

FUCOLDE, ejercerá directamente la vigilancia de los trabajos y el desarrollo del contrato por medio del área de infraestructura social dependiendo de la tipología del proyecto. Tendrá estas funciones para este contrato la persona que sea designada por FUCOLDE quien se ceñirá a las funciones, instrucciones y procedimientos establecidos por FUCOLDE.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 18 de 73</b>

En el evento de que las obras presenten defectos en los materiales o en la ejecución o que de alguna otra manera no estén de acuerdo con los requisitos del contrato, FUCOLDE tendrá pleno derecho a rechazarlas o a exigir su corrección dentro de los plazos que considere convenientes y el cambio o corrección del material defectuoso será por cuenta del contratista. Para la aceptación será necesario nueva aprobación, a menos que la solicitud anterior para retiro o corrección haya sido cancelada.


La inspección por parte de FUCOLDE no liberará al contratista de ninguna responsabilidad con respecto a defectos y otras fallas de ejecución o de cumplir los requisitos que imponen los documentos del contrato.

#### **10. GARANTÍAS DEL CONTRATO**

El contratista se compromete a constituir, a favor del Contratante, la garantía requerida y que amparen los riesgos identificados.

#### **11. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato que resulte del presente proceso de selección, se perfeccionará cuando se suscriba el contrato por las partes.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 19 de 73


## ANEXOS

Las propuestas deben organizarse para su presentación de manera estricta en el orden que a continuación se relacionan.

### ANEXO 3 FORMATO PROPUESTA ECONÓMICA

Mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda La Sirena					
IT	DESCRIPCION	UNID	CANTID	VALO UNITAR	VALO PARCI
	<b>AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS GRADERIAS CON CUBIERTA Y SISTEMA DE DRENAJE</b>				
	Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría)	UN	1		
	Estudio geotécnico de Suelos	UN	1		
	Diseño Arquitectónico	UN	1		
	Diseño Estructural	UN	1		
	Cantidades de Obra – memorias de cálculo	UN	1		
	Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción	UN	1		
	Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra	UN	1		
				TOTA COST	
	<b>CONSTRUCCION</b>				
	<b>MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL</b>				
	3 LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y DESCAPOTE	m <sup>2</sup>	4788		
	3 NIVELACION DEL TERRENO	m <sup>2</sup>	4788		
	3 EXCAVACIÓN A MANO PARA FILTROS	m <sup>3</sup>	104		
	3 TUBERÍA PVC 4" PERFORADA PARA FILTROS	m	350		
	3 GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 1800	m <sup>2</sup>	627		
	3 ARENA PARA FILTRO	m <sup>3</sup>	14		
	3 GRAVA PARA FILTRO LAVADA	m <sup>3</sup>	60		
	3 CAJA DE INSPECCIÓN (0.40 x 0.40 x 0.40)	un	6		
	3 CAJA DE INSPECCIÓN (0,50 x 0,50 x 0,50)	un	2		
	3 CAJA DE INSPECCIÓN (0.70x 0.70 x 0.70)	un	1		
	3 TUBERÍA PVC 4" SANITARIA PARA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS PROVENIENTE DE LC FILTROS.	m	50		
	3 ABONO Y SEMILLAS DE GRAMA	m <sup>2</sup>	4788		
	3 DEMARCACIÓN DE CANCHA	GLOB	1		
	3 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	m <sup>2</sup>	10		
	<b>CONSTRUCCIÓN DE GRADERÍAS 2.10m x 25.0m</b>				


<b>4</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
4.	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M <sup>2</sup>	51,45		
4.	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN , INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M <sup>3</sup>	26,08		
4.	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE EXCAVACION	M <sup>3</sup>	1,6406		
4.	MEJORAMIENTO EN RELLENO CON SUB BASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA AL 95% .	M <sup>3</sup>	5,25		
<b>ESTRUCTURA</b>					
5	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2000 Psi, e = 0,07m	M <sup>2</sup>	1,03		
5	CIMENTACIÓN EN CONCRETO CICLOPEO DE 0,35 x 0,35 mt	m <sup>3</sup>	4,55		
5	VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, DE 0,30 x 0,30 x 2,10mts (5) y (8)	m <sup>3</sup>	2,23		
5	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI , SECCIÓN DE 1,10 x 1,10 x 0,40m (5)	m <sup>3</sup>	2,42		
5	PEDESTALES EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,45 x 0,45 x 1,30 mts (5)	m <sup>3</sup>	1,32		
5	HUELLA EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI PARA GRADERÍA, SECCIÓN DE 0,70 x 0,10 x 24,25m (3), INCLUYE DILATACION Y SELLANTES PARA JUNTAS.	m <sup>3</sup>	5,092		
5	PLATINA DE 12.7 mm A36, SECCIÓN DE 0,40 x 0,40m, INCLUYE PERFORACIONES Y TORNILLOS DE 7/8 GRADO 5, PARA POSTERIORMENTE EMPOTRAR LA TUBERÍA METÁLICA.	Un	5		
5	ACERO DE REFUERZO SEGÚN DISEÑOS	KG	1524,0		
5	MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, ESPESOR = 0,20 m.	m <sup>2</sup>	4,12		
5	ANDEN PERIMTRAL GRADERIA	m <sup>2</sup>	25		
<b>CUBIERTA METÁLICA PARA GRADERÍAS PLACA POLIDEPORTIVA</b>					
6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA, CON TUBERIA ESTRUCTURAL REDONDA DE 10" X 6mm y TUBERÍA DE 3" x 2mm PARA APOYOS DE COLUMNAS, TUBERÍA ESTRUCTURAL CUADRADA DE 100 x 100 X 2mm y TUBERÍA ESTRUCTURAL RECTANGULAR DE 100 X 50 X 2mm PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA Y CORREAS. TEJA TERMOACUSTICA U PVC DE 2.5mm COLOR BLANCO.	M <sup>2</sup>	102		
<b>MALLA CONTRAIMPACTO</b>					
7	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN , INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M <sup>3</sup>	8		
7	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE EXCAVACION	M <sup>3</sup>	6		
7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO H = 6 mts Aprox, CON TUBO GALVANIZADO TIPO ESTRUCTURAL DE 2 1/2" CAL 14, MARCON EN ANGULO HR DE 1 1/2" x 1/8" , CON REFUERZOS DIAGONALES EN EL MISMO ÁNGULO, INCLUYE PLATINAS O ÁNGULOS DE REFUERZO MALLA GALVANIZADA CAL 11 CON OJO DE 3".	M <sup>2</sup>	40		
7	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, DE 1,0 x 1,0 x 0,30mts (14)	m <sup>3</sup>	4,2		

 <b>FUCOLDE</b> <small>Fundación Colombiana para el Desarrollo</small>	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 21 de 73


7	PEDESTAL EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,30x0,30x0,60m (14)	m <sup>3</sup>	0,53		
7	ACERO DE REFUERZO, PARA CIMENTACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO	Kg	256,7		
<b>DOTACIÓN DEPORTIVA</b>					
8	Dotación deportiva de elementos deportivos (balones mallas y uniformes)	GLO	1		
8	ARCOS DE FÚTBOL-TUBO DE 4" CON MALLA Y DOS BANDERINES.	un	2		
<b>ASEO GENERAL</b>					
9	Aseo general de obra	gl	1		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
Administración					
Imprevistos					
Utilidad					
Iva sobre Utilidad					
<b>TOTAL, CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>COSTO TOTAL PROYECTO (AJUSTE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN)</b>					

Mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda Las Mercedes

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANTAD	VALCUNITARIO	VALC PARCIAL
<b>1</b>	<b>AJUSTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS GRADERIAS CON CUBIERTA SISTEMA DE DRENAJE</b>				
1.1	Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría)	UN	1		
1.2	Estudio geotécnico de Suelos	UN	1		
1.3	Diseño Arquitectónico	UN	1		
1.4	Diseño Estructural	UN	1		
1.5	Cantidades de Obra – memorias de cálculo	UN	1		
1.6	Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción	UN	1		
1.7	Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra	UN	1		
				TOTAL COSTO	\$ -
	<b>CONSTRUCCION</b>				
<b>3</b>	<b>MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL</b>				
3.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m <sup>2</sup>	4100		
3.2	NIVELACION DEL TERRENO	m <sup>2</sup>	4100		
3.3	EXCAVACIÓN A MANO PARA FILTROS	m <sup>3</sup>	104		
3.4	TUBERÍA PVC 4" PERFORADA PARA FILTROS	m <sup>1</sup>	350		
3.5	GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 1800	m <sup>2</sup>	627		
3.6	ARENA PARA FILTRO	m <sup>3</sup>	14		


	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 22 de 73

3.7	GRAVA PARA FILTRO (ESPECIFICAR EL DIAMETRO)	m <sup>3</sup>	60		
3.8	CAJA DE INSPECCIÓN (0.40 x 0.40 x 0.40)	und	6		
3.9	CAJA DE INSPECCIÓN (0,50 x 0,50 x 0,50)	und	2		
3.10	CAJA DE INSPECCIÓN (0.70x 0.70 x 0.70)	und	1		
3.11	TUBERÍA PVC 4" SANITARIA PARA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS PROVENIENTE DE LOS FILTROS.	m	50		
3.12	ABONO Y SEMILLAS DE GRAMA	m <sup>2</sup>	4100		
3.13	DEMARCACIÓN DE CANCHA	GLC AL	1		
3.14	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	m <sup>3</sup>	10		
<b>4</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE GRADERÍAS 2.10m x 25.0m</b>				
<b>4.1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
4.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M <sup>2</sup>	51,45		
4.1.2	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN, INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M <sup>3</sup>	26,08		
4.1.3	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	M <sup>3</sup>	1,6406		
4.1.4	MEJORAMIENTO EN RELLENO CON SUB BASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA AL 95% .	M <sup>3</sup>	5,25		
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
5.1	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2000 Psi, e = 0,07m	M <sup>3</sup>	1,03		
5.2	CIMENTACIÓN EN CONCRETO CICLOPEO DE 0,35 x 0,35 mt	m <sup>3</sup>	4,55		
5.3	VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, 1,030 x 0,30 x 2,10mts (5) y (8)	m <sup>3</sup>	2,23		
5.4	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI , SECCIÓN DE 1,10 x 1,10 x 0,40m (5)	m <sup>3</sup>	2,42		
5.5	PEDESTALES EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,45 x 0,45 x 1,30 mts (5)	m <sup>3</sup>	1,32		
5.6	HUELLA EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI PARA GRADERÍA SECCIÓN DE 0,70 x 0,10 x 24,25m (3), INCLUYE DILATACION Y SELLANTES PARA JUNTAS.	m <sup>3</sup>	5,092		
5.7	PLATINA DE 12.7 mm A36, SECCIÓN DE 0,40 x 0,40m, INCLUYE PERFORACIONES Y TORNILLOS DE 7/8" GRADO 5, PARA POSTERIORMENTE EMPOTRAR LA TUBERÍA METÁLICA.	Un	5		
5.8	ACERO DE REFUERZO SEGÚN DISEÑOS	KC	1524,0		
5.9	MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, ESPESOR = 0,20 m.	m <sup>3</sup>	4,12		
5.10	ANDEN PERIMTRAL GRADERIA	m <sup>2</sup>	25		
<b>6</b>	<b>CUBIERTA METALÍCA PARA GRADERÍAS PLACA POLIDEPORTIVA</b>				
6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA, CON TUBERIA ESTRUCTURAL REDONDA DE 10" X 6mm y TUBERÍA DE 32mm PARA APOYOS DE COLUMNAS, TUBERÍA ESTRUCTURAL CUADRADA DE 100 x 100 X 2mm y TUBERÍA ESTRUCTURAL RECTANGULAR DE 100 x 50 X 2mm PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA Y CORREAS. TEJA TERMOACUSTICA U PVC DE 2.5mm COLOR BLANCO.	M <sup>2</sup>	102		

 <b>FUCOLDE</b> <small>Fundación Colombiana para el Desarrollo</small>	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 23 de 73


<b>7</b>	<b>MALLA CONTRAIMPACTO</b>				
7.1	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN, INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M <sup>3</sup>	8		
7.2	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	M <sup>3</sup>	6		
7.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO H = 6 mts Aprox, CON TUBO GALVANIZADO TIPO ESTRUCTURAL DE 3 CA 14, MARCON EN ANGULO HR DE 1 1/2" x 1/8" , CON REFUERZOS DIAGONALES EN EL MISMO ÁNGULO, INCLUYE PLATINAS O ÁNGULOS DE REFUERZO Y MALLA GALVANIZADA CAL 11 CON OJO DE 3".	MI	40		
7.2	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, DE 1,0 x 1,0 x 0,30mts (14)	m <sup>3</sup>	4,2		
7.3	PEDESTAL EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,30x0,30x0,60m (14)	m <sup>3</sup>	0,53		
7.4	ACERO DE REFUERZO, PARA CIMENTACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO	Kg	256,7		
<b>8</b>	<b>DOTACIÓN DEPORTIVA</b>				
8.1	Dotación deportiva de elementos deportivos (balones mallas y uniformes)	GLC AL	1		
8.2	ARCOS DE FÚTBOL-TUBO DE 4" CON MALLA Y DOS BANDERINES.	unc	2		
<b>9</b>	<b>ASEO GENERAL</b>				
9.1	Aseo general de obra	gl	1		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
Administración					
Imprevistos					
Utilidad					
Iva sobre utilidad					
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>COSTO TOTAL PROYECTO (AJUSTE ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN)</b>					

Mejoramiento de las condiciones de acceso a la recreación, deportes y aprovechamiento del tiempo libre para los habitantes de la vereda Curasanga					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
<b>1</b>	<b>AJUSTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS GRADERIAS CON CUBIERTA SISTEMA DE DRENAJE</b>				
1.1	Levantamiento topográfico (planimetría y altimetría)	UN	1		
1.2	Estudio geotécnico de Suelos	UN	1		
1.3	Diseño Arquitectónico	UN	1		
1.4	Diseño Estructural	UN	1		
1.5	Cantidades de Obra – memorias de cálculo	UN	1		
	Especificaciones técnicas generales y particulares de construcción	UN	1		


 <b>FUCOLDE</b> <small>Fundación Colombiana para el Desarrollo</small>	<b>FORMATO</b>			Fecha de aprobación: 21/09/2017	
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>			Página 24 de 73	

1.6					
1.7	Presupuesto estimado de obra, análisis de precios unitarios y cronograma físico y financiero de obra	UN	1		
				TOTAL COSTO	
	<b>CONSTRUCCION</b>				
<b>3</b>	<b>MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL</b>				
3.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	m2	4900		
3.2	NIVELACION DEL TERRENO	m2	4900		
3.3	EXCAVACIÓN A MANO PARA FILTROS	m3	104		
3.4	TUBERÍA PVC 4" PERFORADA PARA FILTROS	m1	350		
3.5	GEOTEXTIL NO TEJIDO NT 1800	m2	627		
3.6	ARENA PARA FILTRO	m3	14		
3.7	GRAVA PARA FILTRO LAVADA	m3	60		
3.8	CAJA DE INSPECCIÓN (0.40 x 0.40 x 0.40)	und	6		
3.9	CAJA DE INSPECCIÓN (0,50 x 0,50 x 0,50)	und	2		
3.10	CAJA DE INSPECCIÓN (0.70x 0.70 x 0.70)	und	1		
3.11	TUBERÍA PVC 4" SANITARIA PARA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE AGUAS PROVENIENTE DE LOS FILTROS.	m1	50		
3.12	ABONO Y SEMILLAS DE GRAMA PARA CAMPOS DEPORTIVOS.	m2	4900		
3.13	DEMARCACIÓN DE CANCHA	GLC AL	1		
3.14	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	m3	10		
<b>4</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE GRADERÍAS 2.10m x 25.0m</b>				
<b>4.1</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
4.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	51,45		
4.1.2	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN, INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M3	26,08		
4.1.3	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	M3	1,6406		
4.1.4	MEJORAMIENTO EN RELLENO CON SUB BASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA AL 95%.	M3	5,25		
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
5.1	SOLADO DE LIMPIEZA EN CONCRETO DE 2000 Psi, e = 0,07m	M3	1,03		
5.2	CIMENTACIÓN EN CONCRETO CICLOPEO DE 0,35 x 0,35 mt	m3	4,55		
5.3	VIGA DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, I 0,30 x 0,30 x 2,10mts (5) y (8)	m3	2,23		
5.4	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI , SECCIÓN DE 1, x 1,10 x 0,40m (5)	m3	2,42		
5.5	PEDESTALES EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,45 x 0,45 x 1,30 mts (5)	m3	1,32		
5.6	HUELLA EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI PARA GRADERÍA SECCIÓN DE 0,70 x 0,10 x 24,25m (3), INCLUYE DILATACION Y SELLANTES PARA JUNTAS.	m3	5,092		




 <b>FUCOLDE</b> <small>Fundación Colombiana para el Desarrollo</small>	<b>FORMATO</b>		Fecha de aprobación: 21/09/2017	
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>		Página 25 de 73	

5.7	PLATINA DE 12.7 mm A36, SECCIÓN DE 0,40 x 0,40m, INCLUYE PERFORACIONES Y TORNILLOS DE 7/8" GRADO 5, PARA POSTERIORMENTE EMPOTRAR LA TUBERÍA METÁLICA.	Un	5		
5.8	ACERO DE REFUERZO SEGÚN DISEÑOS	KG	1524,0		
5.9	MURO EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, ESPESOR = 0,20 m.	m <sup>3</sup>	4,12		
5.10	ANDEN PERIMTRAL GRADERIA	m <sup>2</sup>	25		
<b>6</b>	<b>CUBIERTA METALÍCA PARA GRADERÍAS PLACA POLIDEPORTIVA</b>				
6.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA, CO TUBERIA ESTRUCTURAL REDONDA DE 10" X 6mm y TUBERÍA DE 3 2mm PARA APOYOS DE COLUMNAS, TUBERÍA ESTRUCTURAL CUADRADA DE 100 x 100 X 2mm y TUBERÍA ESTRUCTURAL RECTANGULAR DE 100 x 50 X 2mm PARA ESTRCUTURA DE CUBIERTA Y CORREAS. TEJA TERMOACUSTICA U PVC DE 2.5mm COLOR BLANCO.	M <sup>2</sup>	102		
<b>7</b>	<b>MALLA CONTRAIMPACTO</b>				
7.1	EXCAVACIONES A MANO EN MATERIAL COMUN, INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRANTE	M <sup>3</sup>	8		
7.2	RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION	M <sup>3</sup>	6		
7.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO H = 6 mts Aprox, CON TUBO GALVANIZADO TIPO ESTRUCTURAL DE 3 CA 14, MARCON EN ANGULO HR DE 1 1/2" x 1/8" , CON REFUERZOS DIAGONALES EN EL MISMO ÁNGULO, INCLUYE PLATINAS O ÁNGULOS DE REFUERZO Y MALLA GALVANIZADA CAL 11 CON O DE 3".	MI	40		
7.4	ZAPATAS EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, DE 1,0 x 1,0 x 0,30mts (14)	m <sup>3</sup>	4,2		
7.5	PEDESTAL EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI, SECCIÓN DE 0,30x0,30x0,60m (14)	m <sup>3</sup>	0,53		
7.6	ACERO DE REFUERZO, PARA CIMENTACIÓN DE MALLA CONTRA IMPACTO	Kg	256,7		
<b>8</b>	<b>DOTACIÓN DEPORTIVA</b>				
8.1	Dotación deportiva de elementos deportivos (balones mallas y uniformes)	GLC AL	1		
8.2	ARCOS DE FÚTBOL-TUBO DE 4" CON MALLA Y DOS BANDERINES.	und	2		
<b>9</b>	<b>ASEO GENERAL</b>				
9.1	Aseo general de obra	gl	1		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					
<b>Administración</b>					
<b>Imprevistos</b>					
<b>Utilidad</b>					
<b>Iva sobre utilidad</b>					
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>COSTO TOTAL PROYECTO (AJUSTE ESTUDIOS Y DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN)</b>					

 FUCOLDE Fundación Colombiana para el Desarrollo	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 26 de 73

**La propuesta económica debe estar acompañada por los APU de cada una de las actividades a desarrollar, junto con el desglose del AIU y cronograma con Ruta Crítica.**

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 27 de 73

## ANEXO 4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### "MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE ACCESO A LA RECREACIÓN, DEPORTES Y APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO LIBRE, PARA LOS HABITANTES DE LAS VEREDAS LA SIRENA, CURASANGA Y LAS MERCEDES DEL MUNICIPIO SAN ANDRES DE TUMADO, DEPARTAMENTO DE NARIÑO, A TRAVÉS DEL MEJORAMIENTO DE LAS CANCHAS DE FUTBOL, CONSTRUCCION DE CUBIERTA, GRADERIA Y MALLA CONTRA IMPACTO"

En este capítulo se definirán las especificaciones generales y particulares de acuerdo con los ítems y/o actividades que se desarrollarán en la adecuación y mejoramiento de cancha deportiva de fútbol, construcción de graderías con cubierta y malla contra impacto en las veredas la Sirena, Cuarasanga y las Mercedes, Municipio de Tumaco - Departamento de Nariño.

Todos los trabajos que no están cubiertos por las normas o especificaciones generales de construcción, se ejecutaran conforme con las especificaciones particulares.

#### CAPITULO 1.

##### 1. ESTUDIOS Y DISEÑOS

##### 1.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO (PLANIMETRIA-ALTIMETRIA)


Se debe elaborar el levantamiento topográfico detallado del predio en donde se desarrollará las obras de construcción de las edificaciones proyectadas según se indica a continuación:

##### DESCRIPCIÓN

Al iniciar el proyecto el CONTRATISTA deberá realizar una visita previa, revisar la información cartográfica existente en los mapas del Instituto Nacional de Geográfico, para tener una idea de la localización del área en estudio y determinar la existencia de acceso al mismo.

Materialización en terreno de por lo menos ocho puntos de referencia o mojones inter-visibles con sus respectivos datos en coordenadas planas (norte, este y altura) y geográficas (latitud, longitud y altitud) para la localización de los ejes planteados, estos amarrados a las placas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

Dichos puntos (mojones) se deben instalar con el fin, de facilitar el posterior replanteo de las obras, la nivelación de los mismos se debe realizar con nivel de precisión (automático o electrónico), amarrados previamente a vértices "NP", datos suministrados con IGAC, para garantizar las cotas (altura sobre el nivel del mar) de todo el proyecto a contratar. Los mojones y en particular las referencias se instalarán en

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 28 de 73

lugares claramente visibles en el terreno; así mismo, se deberán colocar en sitios estables y protegidos, donde no sean estropeados por personas, maquinaria, vehículos, animales y/o desarrollos constructivos futuros.

Levantamiento de campo en planta, perfil y curvas de nivel, para tal fin el CONTRATISTA determinará una cuadrícula de nivelación debidamente georeferenciada y dibujada en planos. El CONTRATISTA calculará curvas de nivel cada 50 cm y puntos de nivel cada cinco (5) mts. El CONTRATISTA, con el apoyo de los mapas cartográficos ubican los puntos de control y amarre del trabajo a realizar, estos son puntos de coordenadas exactas de posicionamiento, en tal caso que no estén georeferenciados, se le solicita al Instituto Nacional de Geográfico, que ubiquen el punto control más cercano al área a medir.

Secciones Transversales: el CONTRATISTA suministrará por lo menos tres (3) secciones transversales según el criterio del SUPERVISOR y por donde lo indique este último.

Levantamiento de redes: El CONTRATISTA hará el levantamiento de todas las redes hidráulicas tanto de agua potable como de aguas servidas que afecten el predio, tuberías, cajas, pozos, válvulas, cañuelas, aliviaderos, sumideros, etc., del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, pendientes, cotas claves, cotas del terreno, profundidades, sentidos de flujo, flujo transportado (ALL, AN, Combinado) materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación solicitada por el SUPERVISOR.

El CONTRATISTA hará el levantamiento de todas las redes eléctricas que afecten el proyecto, tanto aéreo como subterráneo, postes, tuberías, cajas, líneas de alta y media tensión, subestaciones, etc. Del levantamiento de dichas redes se indicará en los planos: diámetros, tipo de luminarias, tipo de material, cotas de las cajas, cotas del terreno, profundidades, tipo decableado, materiales, estado actual de las redes y cualquier otra indicación solicitada por el SUPERVISOR. En el plano topográfico, se indicará la posición y vistas de cada una de las fotos que se tomen, el plano topográfico contará con el Cuadro de áreas, respectivo.

En el informe de topografía se hará un diagnóstico de estructuras, materiales y estado de los diferentes elementos que hacen parte del predio.


En la memoria topográfica se deben anexar las carteras topográficas de campo, cálculos de coordenadas y poligonal y los certificados del IGAC, a los cuales se amarra el proyecto. Se deben hacer los traslados, de las referencias geodésicas que permitirán asegurar el nivel de precisión de los trabajos ejecutados.

El CONTRATISTA deberá anexar a su informe copia del plano donde se determine el límite del polígono del proyecto. Se debe presentar los levantamientos y cálculos ejecutados en AUTOCAD.

## **MATERIALES**

Para la ejecución del levantamiento topográfico se realizará las siguientes actividades.

- a) Levantamientos topográficos en planta y perfil.
- b) Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes: construcciones, estructuras, árboles, postes, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, entre otros.
- c) Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes
- d) Registro ordenado de los datos de los levantamientos en las libretas de campo.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 29 de 73</b>

- e) Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, de los perfiles, curvas de nivel
- f) Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- g) Registro de traslados, de las referencias geodésicas.
- h) Registro de levantamientos con GPS.
- i) Carteras de levantamiento
- j) Memorias de levantamiento
- k) Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto

### **EQUIPO**

- a) Proveer equipos con tecnología moderna, necesarios para este tipo de trabajo, tales como entre otros:
- b) Estación total
- c) Nivel de precisión
- d) GPS
- e) Computadoras con programas necesarios para hacer los cálculos y dibujos requeridos a nivel de AUTOCAD

### **MEDIDA**

La medida para levantamiento topográfico será ejecutada de acuerdo con la presente especificación, y las instrucciones del Contratista

### **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado el levantamiento topográfico con sus respectivos planos el pago será por unidad (Und).

## **1.2 ESTUDIO GEOTECNICO DE SUELOS**


### **DESCRIPCIÓN**

El CONTRATISTA deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, con el fin de determinar las características del terreno, para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto.

En el estudio se dará a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar.

Los estudios se desarrollarán tomando en cuenta la normatividad estipulada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997 y Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 respectivamente), y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución.

El CONTRATISTA deberá realizar sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 30 de 73

## ALCANCE DE ESTUDIO DE SUELOS

- a) Obtener información sobre las condiciones estratigráficas del sitio, desarrollar el análisis de los datos obtenidos, tanto en campo como en laboratorio; determinar las características del subsuelo, su estratigrafía y realizar una interpretación geotécnica.
- b) El trabajo de campo, previa consulta y aprobación del SUPERVISOR, debe comprender como mínimo perforaciones mecánicas, en número (las que crea conveniente el especialista de geotecnia) y profundidad adecuada que permita conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura. Durante las perforaciones se deben identificar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras alteradas y/o inalteradas de cada uno de los estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse pruebas de campo, tales como penetración estándar (SPT) o veleta según el caso, para verificar la resistencia de los materiales in situ. Se debe estudiar en detalle la presencia y evolución del nivel freático y si se detectan suelos expansivos, especialmente, se evaluará el potencial de expansión libre y confinada.
- c) Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geomecánicos de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio. El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, pero no limitarse, a los siguientes ensayos: Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos. Compresión confinada Prueba de compresibilidad: Consolidación Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.
- d) Determinar las propiedades mecánicas de los suelos (resistencia, compresibilidad, etc.).
- e) Establecer la profundidad de las aguas freáticas.
- f) Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio. Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural para el proyecto, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir; y que garanticen el adecuado comportamiento del sistema y la estabilidad de la estructura proyectada.
- g) Determinar el comportamiento del sistema suelo-estructura (asentamientos, problemas potenciales) y los métodos constructivos más adecuados.
- h) Comprender todos los análisis de suelos y diseños necesarios que permitan garantizar la estabilidad del proyecto. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos. Con los resultados del estudio de suelos, se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños técnicos.

### Productos esperados:

- a. Plano de localización de sondeos, perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones, resultados de los ensayos de laboratorio, conformación, características o condiciones del subsuelo de las áreas estudiadas, capacidad portante o resistencia del suelo, cota de fundación de cimientos, tipo,

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 31 de 73</b>

profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación, recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente, asentamientos probables, clasificación del suelo según la Norma NSR-10 y el mapa de micro zonificación sísmica de la región si aplica

- b. Informe en el cual muestren los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del análisis geotécnico realizado en el lote.
- c. Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan realizar el diseño estructural para cada una de las estructuras y cimentaciones, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas
- d. Diseño geotécnico, que debe comprender todos los análisis de suelos y diseños necesarios que permitan garantizar la estabilidad de las estructuras propuestas. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos, además deberá contener todas las recomendaciones y especificaciones de construcción, que incluya los procedimientos de verificación en obra, tolerancias constructivas y controles para evaluar el comportamiento de las fundaciones de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la futura edificación.
- e. Esquemas indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas.
- f. Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación e Capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, entre otros.

### **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado el estudio de suelos con sus respectivos resultados e informe el pago será por unidad (Und).

### **1.3 DISEÑO ARQUITECTONICO**

#### **DESCRIPCIÓN**

Corresponde al diseño arquitectónico de la totalidad del proyecto que deberá cumplir con el plan de necesidades de espacios físico.


El desarrollo del diseño del proyecto, deberá obedecer a procedimientos de diseño estandarizados basados en estimación de parámetros y criterios técnicos acordes con la normatividad técnica vigente.

#### **Productos esperados**

- a. Planos arquitectónicos y de detalles (constructivos) de la placa y graderías del polideportivo.

### **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado, entregado y aprobado el diseño arquitectónico con sus respectivos planos e informe el pago será por unidad (Und).

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 32 de 73</b>

#### 1.4 Diseño Estructural y de elementos no estructurales

##### DESCRIPCIÓN

Con base en el estudio de suelos, el levantamiento topográfico, el diseño arquitectónico, la implantación del proyecto y la información recopilada y analizada, el CONTRATISTA deberá desarrollar el análisis estructural de las edificaciones proyectadas, así como de todos los elementos portantes y no portantes con criterios de economía y estabilidad en el tiempo.

Lo deberá realizar un ingeniero civil con especialización o maestría en estructuras. Corresponde al diseño y cálculo de la totalidad de elementos en concreto reforzado convencional u material estructural que se ajuste al proyecto arquitectónico, para la cimentación y estructura de la placa y gradería en todos sus niveles y cubierta, elementos no estructurales y estructura metálica o de concreto para los elementos arquitectónicos que caracterizan cada una de las edificaciones a construir y a lo dispuesto en la Ley 400 de 1997, NORMA NSR-10 CONSTRUCCIONES SISMORESISTENTES.


El estudio comprenderá como mínimo entre otros los siguientes aspectos:

- Planteamiento del sistema estructural de acuerdo con las necesidades arquitectónicas del proyecto.
- Evaluación de los diferentes tipos de cargas a aplicar a las estructuras.
- El diseño estructural debe ser concordante con el estudio de suelos principalmente en lo relacionado con el diseño de la cimentación, las estructuras de contención y en la definición de los parámetros del espectro de aceleraciones para la evaluación de los efectos sísmicos.
- Estudio y diseño de los elementos metálicos que componen la estructura de escaleras y cubierta de la gradería que conforman el proyecto, según lo requiera.
- La estructura de graderías puede ser en concreto reforzado o un material alternativo que cumpla la resistencia exigida en la NSR-10
- Memoria de Cálculo para el diseño estructural de cada uno de los elementos estructurales de gradería.
- Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios anteriormente mencionados. Planos de todos los elementos estructurales de las graderías y estructura de cubierta, indicando en cada caso los parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales, despiece de los refuerzos de todos los elementos estructurales y no estructurales, incluyendo placa de contra piso y vigas de cimentación, longitud de traslapes y ganchos, recubrimientos del refuerzo, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias.
- El plano de cimentación debe estar firmado con Matrícula Profesional y avalado por el Ingeniero Civil Contratista del Estudio de Suelos.
- Plano de detalles estructurales y constructivos de la totalidad de elementos estructurales incluida la cimentación, estructura en concreto reforzado y elementos no estructurales.
- Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de coordinar los trabajos y que los diseñadores entre otros el arquitectónico, hidráulico, sanitario, eléctrico y geotecnista tengan pleno conocimiento del proyecto.

##### Productos esperados

- a. Planos estructurales y de detalles (constructivos) de la placa polideportivo y graderías del polideportivo.
- b. Cuadro resumen de cantidades de obra. Listas de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos. Especificación de materiales, detalles y procedimientos constructivos.



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 33 de 73

- c. Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.

## **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado, entregado y aprobado el diseño estructural con sus respectivos planos e informe el pago será por unidad (Und)

### **1.5 Diseño Hidrosanitario y sistema de drenaje aguas lluvias.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende el estudio y diseño de las redes hidráulicas de drenaje superficial y subterráneo y demás estructuras, necesarias para el óptimo suministro de agua potable; el sistema de tratamiento; la evacuación y disposición de las aguas negras y lluvias, de todas las estructuras y del proyecto en general

Los diseños y cálculos se ejecutarán de acuerdo con la normatividad vigente, establecida por las entidades prestadoras de los servicios públicos referidos y el honorable cuerpo de bomberos de las ciudades y Municipios, la entidad ambiental competente y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución. Dentro de dichas normas se encuentran las siguientes:


- Dentro de dichas normas se encuentran las siguientes:
- NSR 10 Norma Sismo Resistente de 2010
- NTC 2505 Instalaciones para suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales
- RAS 2000 Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
- NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería
- NTC 1669 Norma para la instalación de conexiones de mangueras contra incendio
- Normas locales del Municipio.
- Demás normas aplicables.

En caso de no existir redes o capacidad insuficiente de las existentes dentro de la infraestructura, se deben realizar los diseños hidráulico, sanitario, pluvial para las redes matrices internas de los sistemas de acueducto, alcantarillado de aguas residuales y alcantarillado de aguas lluvias incluida la especificación de los sistemas de tratamiento según el plan maestro aprobado para el proyecto, de conformidad con la Norma RAS/2000, y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen, y contener entre otras como mínimo la siguiente información:

- Diseño y cálculo de acometidas de red principal aguas lluvias para la placa de polideportivo.
- Diseño y cálculo para la implementación de sistemas de reutilización de aguas lluvias y grises, los cuales incluyen desde la captación, almacenamiento, tratamiento y distribución.

#### **Productos esperados:**

- a. Memorias de cálculo, especificaciones y planos para la implementación de los sistemas de la reutilización de aguas lluvias
- b. Cuantificación de las cantidades de obra, involucrando todas las actividades que se requieren para la construcción del proyecto. Indicar las especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 34 de 73

- c. Planta y perfiles generales de tuberías de suministro, de desagües de lluvias y drenajes, y demás, indicando longitudes de tramos, diámetros, especificación de materiales y demás información necesaria para la perfecta ejecución del proyecto. Plantas generales de redes e instalaciones existentes.

## **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado, entregado y aprobado el diseño hidrosanitario con sus respectivos planos e informe el pago será por unidad (Und)

## **1.6 CANTIDADES DE OBRA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PRESUPUESTO DE OBRA.**

### **DESCRIPCIÓN**

Con base en todos los estudios y diseños técnicos, de redes, servicios y arquitectónicos, el consultor deberá medir, cuantificar y presupuestar todos los elementos para la construcción de todas las instalaciones de la nueva construcción


Adicionalmente deberá elaborar el presupuesto DE REFERENCIA PARA LA ENTIDAD CONTRATANTE, las especificaciones técnicas, los análisis de precios unitarios y las cantidades de obra. El resultado de esta operación no debe superar el presupuesto ofertado y con este valor se debe ejecutar el 100% de la obra diseñada y aprobada.

La elaboración del presupuesto de obra, requiere del conocimiento detallado de los diseños de los proyectos, pues implica contar con dos insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto, se realizará mediante la metodología para calcular el costo de actividades de obra, conocida como "Análisis de Precios Unitarios" APU.

El presupuesto de obra deberá estar conformado por los siguientes elementos:

- No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme a la cronología de ejecución de las actividades. La numeración se realizará de acuerdo con el modelo del siguiente esquema:  Número del Subcapítulo  Número de la Actividad  Número de Capítulo
- Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).
- Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional
- Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deber corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.
- Valor Unitario: Es el valor expresado en pesos, sin centavos, correspondiente al costo directo de la ejecución de una unidad de la respectiva actividad.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 35 de 73

- Valor Parcial: Es el valor en pesos resultante de la multiplicación de la cantidad por el valor unitario.
- Valor Total por Capítulo: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Parciales de todas las actividades que conforman un Capítulo.
- Valor Costo Directo Total: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Totales de todos los Capítulos.
- Valor Costos Indirectos: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Correspondientes a la Administración, los Imprevistos y la Utilidad
- Discriminación detallada de los costos indirectos. A.I.U
- Valor IVA sobre la Utilidad: Es el valor en pesos correspondiente al cálculo del IVA, correspondiente al 19%, sobre el valor de la Utilidad.
- Valor Total de la Propuesta: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria del valor del Costo Directo Total, más el valor de los Costos Indirectos más el valor del IVA sobre la utilidad

#### **Datos específicos del Presupuesto.**

- Equipos: Se debe realizar una descripción del equipo necesario para la realización de cada actividad. Los costos relacionados con la utilización de equipos deben incluirlos costos de transporte
- Materiales: Se debe hacer una descripción clara del tipo de material con sus especificaciones técnicas. Se debe describir la unidad de medida utilizada relacionada con las cantidades para cada ÍTEM.
- Transporte: Los precios unitarios deben incluir el transporte de los materiales a utilizar
- Mano de obra: Estos deben estar de acuerdo a las tarifas establecidas y de acuerdo al perfil necesario para cada actividad.
- Especificaciones Técnicas de Construcción Generales y Particulares: Con base en los estudios y diseños técnicos, el CONTRATISTA deberá entregar, debidamente aprobado por la SUPERVISIÓN, el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación. Se debe presentar una especificación técnica para cada uno de los ítems a ejecutar, la cual debe contener como mínimo: Alcance de la actividad, materiales, equipos, mano de obra y unidad de medida.
- Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento, deberán ser perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños.


#### **Productos esperados:**

El consultor elaborará y entregará a la SUPERVISIÓN del proyecto, los documentos que a continuación se relacionan:

- a. Especificaciones técnicas de construcción generales
- b. Especificaciones de construcción particulares
- c. Presupuesto general d. Análisis de precios unitarios e. Análisis del AIU

#### **FORMA DE PAGO**

Una vez realizado, entregado cantidades de obra, especificaciones técnicas y presupuesto de obra con sus respectivos informes el pago será por unidad (Und)

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 36 de 73

## CAPITULO 2.

### 2. MEJORAMIENTO CANCHA DE FÚTBOL

#### 2.1 PRELIMINARES

#### 2.2 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

##### **DESCRIPCIÓN**

El Contratista ejecutará la localización, replanteo de la construcción en planta y nivel, utilizando para ello todos los instrumentos de precisión que fuesen necesarios, empleando los servicios de un topógrafo matriculado.

Durante el período de construcción el Contratista realizará el levantamiento de acuerdo consu localización definitiva y elaborará los respectivos planos de obra construida.

##### **MATERIALES**

Para la ejecución de la localización y el replanteo se utilizará los materiales necesarios aprobados por el contratista, que garanticen la óptima realización de las actividades. Se debe tener en cuenta la disponibilidad de los materiales en la zona.

##### **EQUIPO**

La localización y el replanteo incluyen equipo de topografía y herramienta menor, en óptimas condiciones para garantizar la realización de las actividades, previamente aprobados por el contratista.

##### **MEDIDA**

La medida para localización y replanteo será ejecutada de acuerdo con la presente especificación, y las instrucciones del Contratista.

##### **FORMA DE PAGO**


El pago será por metro cuadrado (**m<sup>2</sup>**) de terreno localizado y replanteado según se indique en los planos.

Localización y Replanteo M2

#### 2.3 NIVELACION DE TERRENO

##### **DESCRIPCIÓN**

El Contratista ejecutará la nivelación de terreno de la construcción en planta y nivel, utilizando para ello todos los instrumentos de precisión que fuesen necesarios, empleando los servicios de un topógrafo

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 37 de 73

matriculado.

Durante el período de construcción el Contratista realizará el levantamiento de acuerdo con la localización definitiva y elaborará los respectivos planos de obra construida.

## **MATERIALES**

Para la ejecución de la nivelación del terreno se utilizará los materiales necesarios aprobados por el contratista, que garanticen la óptima realización de las actividades. Se debe tener en cuenta la disponibilidad de los materiales en la zona.

## **EQUIPO**

La localización y el replanteo incluyen equipo de topografía y herramienta menor, en óptimas condiciones para garantizar la realización de las actividades, previamente aprobados por el contratista.

## **MEDIDA**

La medida para nivelación de terreno será ejecutada de acuerdo con la presente especificación, y las instrucciones del Contratista.

## **FORMA DE PAGO**

El pago será por metro cuadrado (**m<sup>2</sup>**) de terreno localizado y replanteado según se indique en los planos.

Localización y Replanteo M2

### **2.4 EXCAVACIÓN A MANO EN TIERRA**

#### **DESCRIPCIÓN**


Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de la estructura a las cuales se refiere el presente Artículo, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Supervisor. Comprende, además, la construcción de encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

Se exceptúan las excavaciones contempladas por el Artículo 210 “Excavación de la explanación, canales y préstamos”, las excavaciones para pilotes pre-excavados, las cuales están comprendidas en el Artículo 621, y cualquier otra excavación considerada en algún otro Artículo de estas especificaciones.

#### **CLASIFICACIÓN**

- **Excavaciones varias sin clasificar**

Se refiere a los trabajos de excavaciones varias de cualquier material, sin importar su naturaleza ni la presencia de la tabla de agua.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 38 de 73

- **Excavaciones varias clasificadas**Excavaciones varias en roca en seco

Comprenden la excavación del mismo tipo de material descrito en el numeral 210.1.3.2.1 del Artículo 210 “Excavación de la explanación, canales y préstamos”, de las presentes especificaciones.

## **2.5 EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMÚN EN SECO**

Comprenden la excavación, en seco, de materiales no cubiertos por el numeral 600.1.2.2.1, “Excavaciones varias en roca en seco”

### **MATERIALES**

Los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados y necesarios para la ejecución de rellenos, deberán ser almacenados por el CONTRATISTA para aprovecharlos en la construcción de aquellos, según lo determine el SUPERVISOR. Dichos materiales no se podrán desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos en los documentos del Contrato, sin la aprobación previa del SUPERVISOR.

Los materiales de las excavaciones varias que no sean utilizables, deberán ser dispuestos de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas ambientalmente.

### **EQUIPO**

El CONTRATISTA propondrá, para consideración del SUPERVISOR, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.


### **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR, con suficiente antelación al comienzo de cualquier excavación, para que se efectúen todas las medidas y levantamientos topográficos necesarios y se fije la localización de la estructura en el terreno original, según el tipo de estructura de que se trate.

Siempre que los trabajos lo requieran, las excavaciones varias deberán comprender labores previas, tales como el desvío de corrientes de agua o la construcción de cauces provisionales u otras que contemplen los planos del proyecto o indique el SUPERVISOR.

Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos. En las proximidades de toda excavación destinada a fundar estructuras o instalar alcantarillas, se colocará a lo menos una estaca de referencia altimétrica. Será de responsabilidad del CONTRATISTA conservar en todo momento la estaca de referencia altimétrica hasta la recepción de los trabajos; el SUPERVISOR, podrá ordenar la paralización de las excavaciones que no cuenten con esas referencias.

Las excavaciones se deberán adelantar de acuerdo con los planos de construcción. Las cotas de fundación indicadas en ellos se consideran aproximadas y, por lo tanto, el SUPERVISOR podrá ordenar que se

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 39 de 73

efectúen todos los cambios que considere necesarios en las dimensiones de la excavación, para obtener una cimentación satisfactoria.

El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones para que la perturbación del suelo contiguo a la excavación sea mínima.

En caso de que, al llegar a las cotas de cimentación indicadas en los planos, el material sea inapropiado, el SUPERVISOR podrá ordenar una excavación a mayor profundidad a efectos de obtener un material de fundación apropiado o, alternativamente, a excavar a mayor profundidad y rellenar con un material que cumpla requisitos de los denominados apropiados en el numeral 220.2.1 del Artículo 220 de estas especificaciones.

En ambos casos, el SUPERVISOR definirá las cotas hasta las cuales se deberá profundizar la excavación.

Toda excavación que presente peligro de derrumbes que afecten el ritmo de los trabajos, la seguridad del personal o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberá entibarse de manera satisfactoria para el SUPERVISOR. Los entibados deberán ser retirados antes de rellenar las excavaciones.

Cualquier daño o perjuicio causado por el desarrollo de los trabajos, en la obra o en propiedades adyacentes, será responsabilidad del Contratista quien, deberá reponer, a su costa, los daños y perjuicios causados, a plena satisfacción del SUPERVISOR.

• **Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto**

Los lugares para cimentaciones se deberán excavar conforme las líneas de pago indicadas en los planos u ordenadas por el SUPERVISOR, para permitir la construcción de las mismas a todo su ancho y longitud y dejando un fondo con una superficie plana y horizontal.


Cuando la cimentación deba asentarse sobre una superficie excavada que no sea roca, el CONTRATISTA deberá tener especial cuidado para no perturbar el fondo de la excavación, tomando la precaución adicional de no remover el material del fondo de la excavación, en mínimo veinte centímetros (20cm) (o lo que autorice el Interventor), hasta la cota de cimentación prevista, sino en el instante en que se esté por colocar el cimientto.

En las excavaciones de las fundaciones de estructuras en cajón y pilas, el CONTRATISTA podrá adoptar el sistema constructivo que estime conveniente, siempre y cuando cuente con la aprobación del SUPERVISOR. Podrá facilitar el procedimiento constructivo con el empleo de islas, plataformas, sistemas neumáticos, aire comprimido, lanzas de agua, equipos de alto rendimiento de origen minero, y cualquier otro sistema autorizado. El empleo de cualquiera de estos sistemas constructivos derivados de las dificultades de la ejecución de obra, no implicará ningún pago adicional al pactado para el precio unitario establecido en esta especificación.

Cuando se encuentre un fondo rocoso, la excavación se deberá ejecutar de tal forma, que la roca sólida quede expuesta y preparada en lechos horizontales o dentados para recibir el concreto, debiendo ser removidos todos los fragmentos de roca suelta o desintegrada, así como los estratos muy delgados. Las grietas y cavidades que queden expuestas, deberán ser limpiadas y rellenadas con concreto o mortero.

• **Ataguías y encofrados**

Las ataguías y encofrados que se conformen para la protección de las excavaciones donde se van a

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 40 de 73</b>

construir los cimientos, se deberán llevar a profundidades y alturas apropiadas para que sean seguras y tan impermeables como sea posible, para realizar adecuadamente el trabajo por ejecutar dentro de ellas. Las dimensiones internas de las ataguías y encofrados deberán dejar espacio suficiente para la construcción de formaletas y la inspección de sus partes externas, así como para permitir el bombeo por fuera de aquellos.

Las ataguías y encofrados deberán ser construidos en tal forma, que protejan el concreto fresco contra cualquier daño que pudiera ocasionarle una creciente repentina y para prevenir cualquier daño debido a la erosión. En las ataguías y encofrados no se deberán dejar maderos o abrazaderas que puedan penetrar en el concreto del cimiento, salvo que el SUPERVISOR lo autorice por escrito.

No se permitirá ningún apuntalamiento de ataguías y encofrados que pueda producir esfuerzo, golpe o vibración en la estructura permanente.

Las ataguías y encofrados inclinados o desplazados lateralmente durante el proceso de hincado, deberán ser enderezados, relocalizados o suplementados para obtener el espacio necesario y el lugar apropiado para la cimentación de la estructura.

Al terminar el trabajo de que se trate, el CONTRATISTA deberá desmontar y retirar la obra falsa, de tal manera que no ocasione ningún daño al cimiento terminado.

- **Limpieza final**

Al terminar los trabajos de excavación, el CONTRATISTA deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la misma y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con lo que establezca el plan ambiental y las indicaciones del SUPERVISOR.

- **Limitaciones en la ejecución**

Las excavaciones varias sólo se llevarán a cabo cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, no sea inferior a dos grados Celsius (2oC).

Los trabajos de excavaciones varias se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el SUPERVISOR o se deban evitar horas pico de tránsito público, el SUPERVISOR podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el CONTRATISTA garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el CONTRATISTA no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

## **MEDIDA**


La unidad de medida de las excavaciones varias será el **metro cúbico (m3)**, aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el SUPERVISOR. No habrá ninguna medida por los sobre anchos que se requieran para colocar encofrados, ni por el material que se haya excavado antes de que se hayan realizado los levantamientos topográficos mencionados.

## **FORMA DE PAGO**

El trabajo de excavaciones varias se pagarán al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto, la presente especificación y las instrucciones del Interventor, para la respectiva clase de excavación, ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de la excavación, eventual perforación



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 41 de 73</b>

voladura y remoción, deberá cubrir los costos de todas las obras provisionales y complementarias, tales como la construcción de accesos, desvíos de corrientes de agua, construcción de cauces provisionales, trabajos de conservación de cauces; ataguías, encofrados, caissons, tablestacados, andamios, entibados y desagües; y los equipos, bombeos, transportes, mano de obra, explosivos, limpieza final de la zona de construcción y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados. El CONTRATISTA deberá considerar, en relación con los explosivos, todos los costos que implican su adquisición, transporte, escoltas, almacenamiento, vigilancia, manejo y control hasta el sitio de utilización.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el SUPERVISOR. De los volúmenes de excavación se descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de rellenos para estructuras, mampostería, muros de contención de suelo reforzado con geotextil, concretos, filtros, subbases, bases y capas de rodadura.

En el caso de que los trabajos afecten una vía en la cual exista tránsito automotor, el precio unitario deberá incluir, además, los costos de señalización preventiva de la vía y el control del tránsito durante la ejecución de los trabajos.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del CONTRATISTA.

Excavación Manual M3

## **2.6 TUBERÍA PVC 4" PERFORADA PARA FILTRO**

### **DESCRIPCIÓN**


Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería PVC 4" perforada para captar el agua lluvia recolectada en la cancha. La instalación de tubería en PVC perforada no se recibirá hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento; los accesorios, limpiadores y pegantes, serán los recomendados por el fabricante, los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR. La pendiente y profundidad para la instalación de la tubería será la indicada en los planos.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma RAS 2015.
- Prueba de desagües: Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.

### **MATERIALES**

- Tubería PVC perforada d= 4"
- Soldadura PVC

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 42 de 73</b>

- Limpiador PVC
- Accesorios

### **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros lineales (ml) aproximado a la centésima, recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

#### **2.7 Geotextil tejido NT 1800**

### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem contempla el suministro e instalación de geotextil tejido NT 1800 para forrar la tubería perforada de 4" con la gravilla de 1" para la no contaminación del agua lluvia recolectada en la cancha. La instalación del geotextil no se recibirá hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento. Serán los recomendados por el fabricante, los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**


- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

### **MATERIALES**

- Tubería PVC perforada d= 4"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Accesorios

### **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 43 de 73</b>

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros cuadrados (m2) aproximado a la centésima, recibidos por la Interventoría a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

### **2.8 Grava filtro**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este ítem contempla el suministro e instalación de grava de 1” para proteger la tubería perforada de 4” para la no contaminación del agua lluvia recolectada en la cancha. La instalación del geotextil no se recibirá hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento. Serán los recomendados por el fabricante, los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.

#### **MATERIALES**

- Grava de 1”


#### **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros cubico (m3) aproximado a la centésima, recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 44 de 73

## 2.9 Caja de inspección (0.40 x 0.40 x 0.40)

### DESCRIPCIÓN

Este ítem contempla la construcción de caja en concreto de 3000 psi para verificación o inspección de cambios de tubería y conducción del agua lluvia recolectada en la cancha. Las cajas en concreto no se recibirán hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento. Serán los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar del sitio en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Formatear caja según dimensiones a construir.
- Fundición en concreto de 3000 psi.

### MATERIALES

- Formaleta
- Concreto de 3000 psi
- Alambre negro
- Puntillas de 2" -21/2"

### EQUIPO

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida será por unidad de caja construida según especificaciones (und) recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.


La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

## 2.10 Caja de inspección (0.50 x 0.50 x 0.50) DESCRIPCIÓN

Este ítem contempla la construcción de caja en concreto de 3000 psi para verificación o inspección de cambios de tubería y conducción del agua lluvia recolectada en la cancha. Las cajas en concreto no se recibirán hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento. Serán los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Localizar del sitio en campo de acuerdo a los diseños

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 45 de 73

- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Formatear caja según dimensiones a construir.
- Fundición en concreto de 3000 psi.

#### **MATERIALES**

- Formaleta
- Concreto de 3000 psi
- Alambre negro
- Puntillas de 2" -21/2"

#### **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será por unidad de caja construida según especificaciones (und) recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

#### **2.11 Caja de inspección (0.70 x 0.70 x 0.70)**

##### **DESCRIPCIÓN**


Este ítem contempla la construcción de caja en concreto de 3000 psi para verificación o inspección de cambios de tubería y conducción del agua lluvia recolectada en la cancha. Las cajas en concreto no se recibirán hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento. Serán los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

##### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar del sitio en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Formatear caja según dimensiones a construir.
- Fundición en concreto de 3000 psi.

##### **MATERIALES**

- Formaleta
- Concreto de 3000 psi
- Alambre negro

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 46 de 73

- Puntillas de 2” -21/2”

### **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será por unidad de caja construida según especificaciones (und) recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

### **2.12 Tubería PVC 4" Sanitaria para recolección y disposición final de aguaproveniente de los filtros**

#### **DESCRIPCIÓN**


Este ítem contempla el suministro e instalación de tubería PVC 4” sanitaria para recolección y disposición final del agua lluvia recolectada en la cancha. La instalación de tubería en PVC de 4” no se recibirá hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de correcto funcionamiento; los accesorios, limpiadores y pegantes, serán los recomendados por el fabricante, los especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR. La pendiente y profundidad para la instalación de la tubería será la indicada en los planos.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los diseños
- Ubicar niveles y pendientes para la tubería.
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones contenidas en los catálogos de los fabricantes.
- Cumplir con lo determinado y regulado por la norma RAS 2015.
- Prueba de desagües: Se deberá hacer pruebas de estanqueidad, taponando en el extremo inferior, llenándolo con agua durante 12 horas como mínimo y verificando que el nivel permanezca constante.

#### **MATERIALES**

- Tubería PVC d= 4”
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Accesorios

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 47 de 73</b>

## **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros lineales (ml) aproximado a la centésima, recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, tubería, accesorios, soldadura, limpiador, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de Instalaciones de aguas lluvias y respectiva verificación en sitio

### **2.13 Abono y semillas de grama DESCRIPCIÓN**

Este ítem contempla el suministro de semillas y abono para la grama a instalar en cancha. La instalación de grama no se recibirá hasta tanto no se le haya efectuado las verificaciones por parte de la SUPERVISIÓN. Las especificados en el proyecto y/o autorizados por el SUPERVISOR.

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Localizar el terreno.
- Ubicar niveles y pendientes.
- Distribuir semilla
- Cumplir, durante todo el proceso de instalación con las recomendaciones para instalación de la grama.

## **MATERIALES**

- Grama a utilizar según especificaciones.
- Tierra negra

## **EQUIPO**

- Equipo y herramienta menor plomería necesaria para la correcta ejecución de la actividad.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros cuadrados instalados (m<sup>2</sup>) aproximado a la centésima, recibidos por la SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada, realizar las pruebas pertinentes y ser aprobadas por la SUPERVISIÓN.

La medida se calculará sobre los planos de cancha y respectiva verificación en sitio

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 48 de 73</b>

### **3. CONSTRUCCION DE GRADERIAS**

#### **3.1 EXCAVACIONES Y RELLENOS**

##### **3.1.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO**

#### **DESCRIPCIÓN**

El Contratista ejecutará la localización, replanteo de la construcción en planta y nivel, utilizando para ello todos los instrumentos de precisión que fuesen necesarios, empleando los servicios de un topógrafo matriculado.

Durante el período de construcción el Contratista realizará el levantamiento de acuerdo con su localización definitiva y elaborará los respectivos planos de obra construida.

#### **MATERIALES**

Para la ejecución de la localización y el replanteo se utilizará los materiales necesarios aprobados por el contratista, que garanticen la óptima realización de las actividades. Se debe tener en cuenta la disponibilidad de los materiales en la zona.

#### **EQUIPO**

La localización y el replanteo incluyen equipo de topografía y herramienta menor, en óptimas condiciones para garantizar la realización de las actividades, previamente aprobados por el contratista.

#### **MEDIDA**

La medida para localización y replanteo será ejecutada de acuerdo con la presente especificación, y las instrucciones del Contratista.

#### **FORMA DE PAGO**

El pago será por metro cuadrado (**m<sup>2</sup>**) de terreno localizado y replanteado según se indique en los planos.


Localización y Replanteo M2

##### **3.1.2 EXCAVACIONESA MANO EN MATERIAL COMUN, INCLUYE DESALOJO DEL MATERIAL SOBRENTE**

#### **DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de la estructura a las cuales se refiere el presente Artículo, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el SUPERVISOR. Comprende, además, la construcción de encofrados, ataguías y cajones y



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 49 de 73</b>

el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

Se exceptúan las excavaciones contempladas por el Artículo 210 “Excavación de la explanación, canales y préstamos”, las excavaciones para pilotes pre-excavados, las cuales están comprendidas en el Artículo 621, y cualquier otra excavación considerada en algún otro Artículo de estas especificaciones.

## **CLASIFICACIÓN**

- **Excavaciones varias sin clasificar**

Se refiere a los trabajos de excavaciones varias de cualquier material, sin importar su naturaleza ni la presencia de la tabla de agua.

- **Excavaciones varias clasificadas** **Excavaciones varias en roca en seco**

Comprenden la excavación del mismo tipo de material descrito en el numeral 210.1.3.2.1 del Artículo 210 “Excavación de la explanación, canales y préstamos”, de las presentes especificaciones.

### **Excavaciones varias en material común en seco**

Comprenden la excavación, en seco, de materiales no cubiertos por el numeral 600.1.2.2.1, “Excavaciones varias en roca en seco”

## **MATERIALES**

Los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados y necesarios para la ejecución de rellenos, deberán ser almacenados por el CONTRATISTA para aprovecharlos en la construcción de aquellos, según lo determine el SUPERVISOR. Dichos materiales no se podrán desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos en los documentos del Contrato, sin la aprobación previa del SUPERVISOR.


Los materiales de las excavaciones varias que no sean utilizables, deberán ser dispuestos de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las instrucciones del SUPERVISOR, en zonas de disposición o desecho aprobadas ambientalmente.

## **EQUIPO**

El CONTRATISTA propondrá, para consideración del SUPERVISOR, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

## **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR, con suficiente antelación al comienzo de cualquier excavación, para que se efectúen todas las medidas y levantamientos topográficos necesarios y se fije la localización de la estructura en el terreno original, según el tipo de estructura de que se trate.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 50 de 73

Siempre que los trabajos lo requieran, las excavaciones varias deberán comprender labores previas, tales como el desvío de corrientes de agua o la construcción de cauces provisionales u otras que contemplen los planos del proyecto o indique el SUPERVISOR.

Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos. En las proximidades de toda excavación destinada a fundar estructuras o instalar alcantarillas, se colocará a lo menos una estaca de referencia altimétrica. Será de responsabilidad del CONTRATISTA conservar en todo momento la estaca de referencia altimétrica hasta la recepción de los trabajos; el SUPERVISOR, podrá ordenar la paralización de las excavaciones que no cuenten con esas referencias.

Las excavaciones se deberán adelantar de acuerdo con los planos de construcción. Las cotas de fundación indicadas en ellos se consideran aproximadas y, por lo tanto, el SUPERVISOR podrá ordenar que se efectúen todos los cambios que considere necesarios en las dimensiones de la excavación, para obtener una cimentación satisfactoria.

El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones para que la perturbación del suelo contiguo a la excavación sea mínima.

En caso de que, al llegar a las cotas de cimentación indicadas en los planos, el material sea inapropiado, el SUPERVISOR podrá ordenar una excavación a mayor profundidad a efectos de obtener un material de fundación apropiado o, alternativamente, a excavar a mayor profundidad y rellenar con un material que cumpla requisitos de los denominados apropiados en el numeral 220.2.1 del Artículo 220 de estas especificaciones.

En ambos casos, el Interventor definirá las cotas hasta las cuales se deberá profundizar la excavación.

Toda excavación que presente peligro de derrumbes que afecten el ritmo de los trabajos, la seguridad del personal o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberá entibarse de manera satisfactoria para el Interventor. Los entibados deberán ser retirados antes de rellenar las excavaciones.


Cualquier daño o perjuicio causado por el desarrollo de los trabajos, en la obra o en propiedades adyacentes, será responsabilidad del CONTRATISTA quien, deberá reponer, a su costa, los daños y perjuicios causados, a plena satisfacción del SUPERVISOR.

- **Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto**

Los lugares para cimentaciones se deberán excavar conforme las líneas de pago indicadas en los planos u ordenadas por el SUPERVISOR, para permitir la construcción de las mismas a todo su ancho y longitud y dejando un fondo con una superficie plana y horizontal.

Cuando la cimentación deba asentarse sobre una superficie excavada que no sea roca, el CONTRATISTA deberá tener especial cuidado para no perturbar el fondo de la excavación, tomando la precaución adicional de no remover el material del fondo de la excavación, en mínimo veinte centímetros (20cm) (o lo que autorice el SUPERVISOR), hasta la cota de cimentación prevista, sino en el instante en que se esté por colocar el cimientó.

En las excavaciones de las fundaciones de estructuras en cajón y pilas, el CONTRATISTA podrá adoptar el sistema constructivo que estime conveniente, siempre y cuando cuente con la aprobación del

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 51 de 73</b>

SUPERVISOR. Podrá facilitar el procedimiento constructivo con el empleo de islas, plataformas, sistemas neumáticos, aire comprimido, lanzas de agua, equipos de alto rendimiento de origen minero, y cualquier otro sistema autorizado. El empleo de cualquiera de estos sistemas constructivos derivados de las dificultades de la ejecución de obra, no implicará ningún pago adicional al pactado para el precio unitario establecido en esta especificación.

Cuando se encuentre un fondo rocoso, la excavación se deberá ejecutar de tal forma, que la roca sólida quede expuesta y preparada en lechos horizontales o dentados para recibir el concreto, debiendo ser removidos todos los fragmentos de roca suelta o desintegrada, así como los estratos muy delgados. Las grietas y cavidades que queden expuestas, deberán ser limpiadas y rellenadas con concreto o mortero.

- **Ataguías y encofrados**

Las ataguías y encofrados que se conformen para la protección de las excavaciones donde se van a construir los cimientos, se deberán llevar a profundidades y alturas apropiadas para que sean seguras y tan impermeables como sea posible, para realizar adecuadamente el trabajo por ejecutar dentro de ellas. Las dimensiones internas de las ataguías y encofrados deberán dejar espacio suficiente para la construcción de formaletas y la inspección de sus partes externas, así como para permitir el bombeo por fuera de aquellos.

Las ataguías y encofrados deberán ser construidos en tal forma, que protejan el concreto fresco contra cualquier daño que pudiera ocasionarle una creciente repentina y para prevenir cualquier daño debido a la erosión. En las ataguías y encofrados no se deberán dejar maderos o abrazaderas que puedan penetrar en el concreto del cimiento, salvo que el SUPERVISOR lo autorice por escrito.

No se permitirá ningún apuntalamiento de ataguías y encofrados que pueda producir esfuerzo, golpe o vibración en la estructura permanente.

Las ataguías y encofrados inclinados o desplazados lateralmente durante el proceso de hincado, deberán ser enderezados, relocalizados o suplementados para obtener el espacio necesario y el lugar apropiado para la cimentación de la estructura.

Al terminar el trabajo de que se trate, el CONTRATISTA deberá desmontar y retirar la obra falsa, de tal manera que no ocasione ningún daño al cimiento terminado.


- **Limpieza final**

Al terminar los trabajos de excavación, el CONTRATISTA deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la misma y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con lo que establezca el plan ambiental y las indicaciones del SUPERVISOR.

- **Limitaciones en la ejecución**

Las excavaciones varias sólo se llevarán a cabo cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, no sea inferior a dos grados Celsius (2<sup>o</sup>C).

Los trabajos de excavaciones varias se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el SUPERVISOR o se deban evitar horas pico de tránsito público, el SUPERVISOR podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 52 de 73

cuando el CONTRATISTA garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. Si el CONTRATISTA no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

## **MEDIDA**

La unidad de medida de las excavaciones varias será el **metro cúbico (m<sup>3</sup>)**, aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el SUPERVISOR. No habrá ninguna medida por los sobre anchos que se requieran para colocar encofrados, ni por el material que se haya excavado antes de que se hayan realizado los levantamientos topográficos mencionados.

## **FORMA DE PAGO**

El trabajo de excavaciones varias se pagarán al precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto, la presente especificación y las instrucciones del SUPERVISOR, para la respectiva clase de excavación, ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de la excavación, eventual perforación voladura y remoción, deberá cubrir los costos de todas las obras provisionales y complementarias, tales como la construcción de accesos, desvíos de corrientes de agua, construcción de cauces provisionales, trabajos de conservación de cauces; ataguías, encofrados, caissons, tablestacados, andamios, entibados y desagües; y los equipos, bombeos, transportes, mano de obra, explosivos, limpieza final de la zona de construcción, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados. El CONTRATISTA deberá considerar, en relación con los explosivos, todos los costos que implican su adquisición, transporte, escoltas, almacenamiento, vigilancia, manejo y control hasta el sitio de utilización.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el SUPERVISOR. De los volúmenes de excavación se descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de rellenos para estructuras, mampostería, muros de contención de suelo reforzado con geotextil, concretos, filtros, subbases, bases y capas de rodadura.

En el caso de que los trabajos afecten una vía en la cual exista tránsito automotor, el precio unitario deberá incluir, además, los costos de señalización preventiva de la vía y el control del tránsito durante la ejecución de los trabajos.


El precio unitario deberá incluir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del CONTRATISTA.

Excavaciones M3

### **3.1.3 RELLENO COMPACTADO CON RANA PARA AREA DE GRADERIAS CON MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACION**

#### **Definición o procedimiento**

Este ítem se refiere principalmente a rellenos compactados proveniente de la excavación y clasificado para

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 53 de 73

realizar la estructura de cimiento de la placa de piso de la estructura. Los terraplenes o rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos u ordenadas por el SUPERVISOR. El material que cumplan con los requerimientos para este tipo de materiales, su tipo, cantidad y método de colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR, su colocación se hará en presencia y con la aprobación del SUPERVISOR.

### **Materiales a cargo del Contratista**

Los materiales que sean de acuerdo en un todo con las siguientes normas y de conformidad con los alineamientos perfiles y secciones que indiquen los planos. Los rellenos se construirán por capas sucesivas máximo de 0.15 m y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal. Cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente. Cuando se usan piedras en el relleno, estas deberán distribuirse cuidadosamente y los intersticios entre ellos deben llenarse con el material más fino tendiendo a formar una capa densa y compacta. En los últimos centímetros no deben colocarse ni piedras ni terrones que se rompan fácilmente. Ninguna capa debe tener más de 15 centímetros de espesor compacto por todo el ancho de la sección. Cuando el relleno deba colocarse sobre cualquier tipo de piso existente, este debe escarificarse lo suficiente para obtener una adherencia perfecta entre el piso y el relleno. En todo caso deben tomarse las precauciones necesarias para que el método de construcción adoptado no cause esfuerzos indebidos a ninguna estructura y para evitar deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.

### **Equipo de compactación**

La compactación de los rellenos se hará por medio de equipos manuales o mecánicos, apisonadores o compactadores, según sea el sitio de localización, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la SUPERVISIÓN. El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo, el equipo mecánico y manual necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

Los apisonadores manuales para la compactación de las capas horizontales deberán tener una superficie de apisonamiento no mayor de 15 x 15 centímetros y un peso no menor de diez (10) kilogramos.

### **Medida**

La medida será aquella que resulte en metros cúbicos realizados.

### **FORMA DE PAGO**


El pago será al precio cotizado por el Contratista e incluirá todas las actividades descritas en este capítulo.

Relleno base granular compactada M3

#### **3.1.4 MEJORAMIENTO EN RELLENO CON SUBBASE GRANULAR COMPACTADA CON RANA AL 95%.**

#### **Definición o procedimiento**

Este ítem se refiere principalmente a rellenos compactados para realizar la estructura de cimiento de la placa de piso de la estructura con Recebo para Base Tipo I. Los terraplenes o rellenos se construirán de

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 54 de 73</b>

acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos u ordenadas por el SUPERVISOR. El material para el relleno será seleccionado que cumplan con los requerimientos para este tipo de materiales, su tipo, cantidad y método de colocación deberán ser aprobados por el SUPERVISOR, su colocación se hará en presencia y con la aprobación del SUPERVISOR.

### **Materiales a cargo del Contratista**

Los materiales que sean de acuerdo en un todo con las siguientes normas y de conformidad con los alineamientos perfiles y secciones que indiquen los planos. Los rellenos se construirán por capas sucesivas máximo de 0.15 m y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal. Cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente. Cuando se usan piedras en el relleno, estas deberán distribuirse cuidadosamente y los intersticios entre ellos deben llenarse con el material más fino tendiendo a formar una capa densa y compacta. En los últimos centímetros no deben colocarse ni piedras ni terrones que se rompan fácilmente. Ninguna capa debe tener más de 15 centímetros de espesor compacto por todo el ancho de la sección. Cuando el relleno deba colocarse sobre cualquier tipo de piso existente, este debe escarificarse lo suficiente para obtener una adherencia perfecta entre el piso y el relleno. En todo caso deben tomarse las precauciones necesarias para que el método de construcción adoptado no cause esfuerzos indebidos a ninguna estructura y para evitar deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.

### **Equipo de compactación**

La compactación de los rellenos se hará por medio de equipos manuales o mecánicos, apisonadores o compactadores, según sea el sitio de localización, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la SUPERVISIÓN. El Contratista mantendrá en los lugares de trabajo, el equipo mecánico y manual necesario en condiciones de funcionamiento y en cantidad suficiente para efectuar oportunamente la compactación exigida en estas Especificaciones.

Los apisonadores manuales para la compactación de las capas horizontales deberán tener una superficie de apisonamiento no mayor de 15 x 15 centímetros y un peso no menor de diez (10) kilogramos.

### **Medida**

La medida será aquella que resulte en metros cúbicos realizados.

### **FORMA DE PAGO**


El pago será al precio cotizado por el Contratista e incluirá todas las actividades descritas en este capítulo.

Relleno base granular compactada M3

### **CONCRETO DE LIMPIEZA PARA ZAPATAS**

#### **DESCRIPCIÓN**

Es el concreto que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo, de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. El solado de concreto reposará sobre el piso sólido y éste se aplicará en los sitios indicados por los diseños o

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 55 de 73

los autorizados por el SUPERVISOR. El espesor de la capa de concreto será de 5 cm. Este ítem incluye formaleas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio.
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Elaborar la mezcla de concreto 2000 psi, siguiendo todos los procedimientos normativos vigentes.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto.
- Se debe controlar el espesor de la capa de concreto y verificar cotas inferiores de cimentación.

### **MATERIALES**

- Para la ejecución de esta actividad se debe preparar concreto 2000 PSI, empleando las proporciones de material establecidas por formula de trabajo o lo autorizado por el SUPERVISOR.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10 y especificaciones de la norma ICONTEC.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

### **EQUIPO**

- Para la ejecución de este ítem se deberá disponer del equipo necesario para el mezclado, transporte y vaciado del concreto, en los sitios especificados por los diseños o los autorizados por la SUPERVISIÓN.
- Mezcladoras, buggis, herramienta menor, vibradores.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**


- Esta actividad se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) aproximado a la centésima, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.
- El valor del precio unitario definido en el presupuesto incluye todos los costos de materiales, equipo y herramienta utilizados, mano de obra, transporte y vaciado del concreto y todas aquellas actividades que impliquen la correcta y adecuada ejecución del ítem.
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida

## **4. ESTRUCTURA**

### **5.1. Cimentación en concreto ciclópeo de 0,35 x 0,35mt**

#### **DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem a la construcción de mejoramiento en concreto ciclópeo de 3000 psi, de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte de

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 56 de 73</b>

sistema estructural de la construcción.

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Se deben consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y de los diseños estructurales.
- Se deben verificar dimensiones y localización del mejoramiento en ciclópeo según los diseños.
- Se debe realizar el replanteo del concreto ciclópeo.
- Se colocará piedra media songa de máximo 3” de diámetro con el 40% de piedra.
- Se chequeará colocación de las respectivas formaletas.
- Se transportará y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación.
- Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos y manuales (si aplica).
- Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto.

### **MATERIALES**

- Materiales para formaletas (de requerirse).
- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21 MPa) resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10 y especificaciones de la norma ICONTEC.
- Piedra media songa de 3”.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas.


### **EQUIPO**

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- La ejecución del ítem se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto ciclópeo de 3000 psi, aproximado a la centésima de metro cúbico debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el SUPERVISOR.
- 
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.
- 
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 57 de 73

establecida

## **5.2. Viga de cimentación en concreto reforzado de 3000 psi, de 0,30 x 0,30x 3,0m (5) y (8)**

### **DESCRIPCIÓN**


Este ítem consiste en la construcción de vigas de cimentación en concreto reforzado de 0,30\*0,30m. Las vigas de cimentación se construirán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte del sistema estructural de la construcción. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y los diseños estructurales.
- Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños.
- Se deben verificar dimensiones y localización de las vigas según los diseños.
- Se debe realizar el replanteo de las vigas sobre el concreto de limpieza.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural, el ítem no incluye el acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Se chequeará la colocación de las respectivas formaletas.
- Se transportará y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación.
- Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos y manuales.
- Retiro de la formaleta y proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.
- En ningún caso se permitirá la demolición parcial de los elementos de concreto para la instalación de pases de acometida hidráulica o red sanitaria; todos los pases se deberán dejar previstos antes del vaciado del concreto, si es del caso.

### **MATERIALES**

- Materiales para formaletas.
- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21MPa) de resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10 y especificaciones de norma ICONTEC.
- El acero de refuerzo deberá ser armado teniendo en cuenta todo lo descrito en los planos estructurales del proyecto y el SUPERVISOR deberá verificar y aprobar el armado para proceder a la fundición de las vigas de cimentación, el ítem no incluye el acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 58 de 73

## EQUIPO

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 10 y observaciones de la SUPERVISIÓN.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO


- La ejecución del ítem se medirá por metro lineal (ml) aproximado a la centésima de viga de cimentación en concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, corroboradas en obra y debidamente aprobadas por el SUPERVISOR.
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida.

### 5.3. Columnas en concreto reforzado de 3000 psi, de 0,25 x 0,25m DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de columnas en concreto reforzado de 0,25\*0,25 m, que funcionarán como elementos estructurales, los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Las columnas en concreto reforzado se construirán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte del sistema estructural de la construcción. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar diseños estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar las columnas.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural; el ítem no incluye el acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo.
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Armar, levantar y apuntalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto, previa revisión y aprobación de formaletas por parte del SUPERVISOR.
- Se vibrará el concreto con medios mecánicos y manuales, de tal manera que se evite segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 59 de 73

- Retiro formaleta de los elementos y proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.

### **MATERIALES**

- Materiales para la elaboración de las formaletas.
- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21MPa) resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10, y especificaciones de la norma ICONTEC.
- El acero de refuerzo deberá ser armado teniendo en cuenta todo lo descrito en los planos estructurales del proyecto y el SUPERVISOR deberá verificar y aprobar el armado para proceder a la fundición de las columnas.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

### **EQUIPO**

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 10 y observaciones de la SUPERVISIÓN.


### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- La ejecución del ítem se medirá por metro lineal (ml) aproximado a la centésima de columna en concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el SUPERVISOR.
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida

#### **5.4. Zapatas en concreto reforzado de 3000 psi, de 1,0 x 1,0 x 0,40m DESCRIPCIÓN**

Se refiere este ítem a la construcción de zapatas individuales en concreto reforzado, de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte de sistema estructural de la construcción

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 60 de 73</b>

curado de los elementos.

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN


- Se deben consultar y verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos y de los diseños estructurales.
- Se debe verificar que el solado de limpieza se haya ejecutado de acuerdo a las especificaciones y diseños.
- Se deben verificar dimensiones y localización de las zapatas según los diseños.
- Se debe realizar el replanteo de las zapatas sobre el concreto de limpieza.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural, el ítem no incluye acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo.
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Se chequeará colocación de las respectivas formaletas.
- Se transportará y se vaciará el concreto progresivamente por medios manuales o mecánicos sin que éste produzca segregación.
- Se realizará el vibrado del concreto por medios mecánicos y manuales (si aplica).
- Retiro de la formaleta y se realiza el proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al Contratista el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto.

## MATERIALES

- Materiales para formaletas (de requerirse).
- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21 MPa) resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10 y especificaciones de la norma ICONTEC.
- El acero de refuerzo deberá ser armado teniendo en cuenta todo lo descrito en los planos estructurales del proyecto y el SUPERVISOR deberá verificar y aprobar el armado para proceder a la fundición de las zapatas.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

## EQUIPO

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 10, observaciones de la SUPERVISIÓN y del proveedor.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 61 de 73</b>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- La ejecución del ítem se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de zapata en concreto, aproximado a la centésima de metro cubico debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el SUPERVISOR.
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida

### 5.5. Pedestales en concreto reforzado de 3000 psi de 0,50 x 0,50 x 1,6m DESCRIPCIÓN


Consiste en la construcción de pedestales en concreto reforzado de 0,50\*0,50 m, que funcionarán como elementos estructurales, los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Los pedestales en concreto reforzado se construirán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte del sistema estructural de la construcción. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar diseños estructurales.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar los pedestales.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural; el ítem no incluye el acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo.
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Armar, levantar y apuntalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto, previa revisión y aprobación de formaletas por parte del SUPERVISOR.
- Se vibrará el concreto con medios mecánicos y manuales, de tal manera que se evite segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire
- Retiro formaleta de los elementos y proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.

### MATERIALES

- Materiales para la elaboración de las formaletas.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 62 de 73</b>

- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21MPa) resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10, y especificaciones de la norma ICONTEC.
- El acero de refuerzo deberá ser armado teniendo en cuenta todo lo descrito en los planos estructurales del proyecto y el SUPERVISOR deberá verificar y aprobar el armado para proceder a la fundición de las columnas.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

### **EQUIPO**

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 10 y observaciones de la SUPERVISIÓN.

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- La ejecución del ítem se medirá por metro cubico (m<sup>3</sup>) aproximado a la centésima de columna en concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el SUPERVISOR.
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.
- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida


#### **5.6. Placa en concreto reforzado de 3000 psi para gradería de 0,70 x 0,10 x 24,25m.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la construcción de placa en concreto reforzado de 0,70\*0,70\*0.10 m, que funcionarán como elementos estructurales, los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Las placas en concreto reforzado se construirán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales; estos elementos hacen parte del sistema estructural de la construcción de la gradería. Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado y curado de los elementos:

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar y verificar diseños estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar las placas de las graderías.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 63 de 73</b>

- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural; el ítem no incluye el acero de refuerzo, este se pagará en el ítem acero de refuerzo.
- En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Armar, levantar y apuntalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto, previa revisión y aprobación de formaletas por parte del SUPERVISOR.
- Se vibrará el concreto con medios mecánicos y manuales, de tal manera que se evite segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire
- Retiro formaleta de los elementos y proceso de curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR 10.

## **MATERIALES**


- Materiales para la elaboración de las formaletas.
- Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI (21MPa) resistencia a la compresión a los 28 días.
- El concreto deberá cumplir todas las especificaciones de la norma NSR 10, y especificaciones de la norma ICONTEC.
- El acero de refuerzo deberá ser armado teniendo en cuenta todo lo descrito en los planos estructurales del proyecto y el SUPERVISOR deberá verificar y aprobar el armado para proceder a la fundición de las columnas.
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas
- 

## **EQUIPO**

- Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta.
- Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo a las especificaciones de la norma NSR 10 y observaciones de la SUPERVISIÓN.

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- La ejecución del ítem se medirá por metro cubico (m3) aproximado a la centésima de columna en concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por la supevisión.
- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales,

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 64 de 73

especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR.

- El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida

### **5.7. Muros en ladrillo tipo tizon para gradería.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Esta especificación se refiere a la construcción de muros en ladrillo tipo tizón limpio de 24x12x6.5 cm. Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada uno según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación del SUPERVISOR, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones de los espacios.

#### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras, su calidad debe ser uniforme y tendrán una tolerancia de más o menos 0.5 centímetros con respecto a las dimensiones nominales.
- Para pegar los ladrillos se utilizará mortero consistente de 1 parte en volumen de cemento y 3 partes en volumen de arena.
- Toda la mampostería debe colocarse a plomo; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. Las juntas horizontales deberán tener especial cuidado para su horizontalidad. La traba es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental.
- Todos los ladrillos deberán mojarse antes de su colocación para garantizar la permanencia de la humedad. Con el fin de evitar la presencia de eflorescencias y a manera de prevención en el proceso de construcción, se debe lavar muy bien los muros una vez han sido brechadas debidamente todas las juntas, así se evitará que el cemento del mortero que quedo impregnado a la superficie del ladrillo y produzca sales solubles al agua que generen la aparición de eflorescencias.

#### **MATERIALES**

- Ladrillo tipo tizón (0,12 x 0,24 x 0,065 cm)
- Mortero de pega proporción 1:3
- Los agregados pétreos deberán ser suministrados de canteras legalmente establecidas

#### **EQUIPO**

- Se utilizará herramienta menor necesaria para un adecuado proceso constructivo de los muros.
- Andamios.

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La medida será el número de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) aproximado a la centésima, recibidos por la



	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 65 de 73

SUPERVISIÓN a entera satisfacción. El pago se hará a los precios establecidos en el Formulario de la Propuesta, valor que incluye: Costos de mano de obra, ladrillos de primera calidad, mortero de pega 1:3, equipos y herramientas, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes al botadero autorizado y todos los costos que sean necesarios para la ejecución de la actividad. No se hará ningún tipo de compensación en la medición de los muros, así se trate de muros de dimensiones menores de 1 metro e independientemente de las prácticas prevalentes para el pago de la mano de obra de estos trabajos. El precio unitario incluye el precio de agregados pétreos suministrados desde cantera legalmente establecida.

**5.7. Juego de platinas (2) de 3/8", de 0,40 x 0,40m, incluye, perforaciones y tornillos de 1" grado 5, para posteriormente empotrar la tubería metálica.**

**DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la instalación de platinas de 3/8, de 0.4x0.40 sobre estructuras de concreto existentes, para la instalación de tubería metálica para la estructura de cubierta. Incluye perforaciones, acero y adhesivos correspondientes.

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales y seguir todas las recomendaciones.
- Replantear y localizar los puntos de anclaje de platina.
- Hacer los anclajes de la platina sobre columnas. Los anclajes serán soldados sobre el acero de refuerzo de columnas según diseño establecido en los planos estructurales.
- Verificar plomo y dimensión de la platina.
- Soldadura. Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulida para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indiquen tramos de soldadura espaciada

**MATERIALES**


- Platina de 3/8" de 0.40x0.40 según requerimiento técnico, planos estructurales
- Soldadura tipo E70xx.

**EQUIPO**

- Se utilizará el equipo y herramienta menor requerida para llevar a cabo la actividad.
- Se utilizará equipo de soldadura requerido para llevar a cabo la actividad
- Para trabajos en altura se deberá cumplir todo lo establecido por norma.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- La ejecución del ítem se medirá y pagará por unidad (UND) de instalación de platina debidamente ejecutados y aceptados por el SUPERVISOR. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 66 de 73

planos estructurales.

- El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, equipo, transporte, mano de obra; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, especificaciones normativas y las observaciones del SUPERVISOR

### **5.8. Acero de refuerzos según diseños**

La parte de la obra especificada en esta sección cubre los requisitos referentes al suministro, figuración, transporte y colocación del acero de refuerzo para concretos.

Los planos que muestran todas las dimensiones de figuración y localización para la colocación del acero de refuerzo y accesorios, deben someterse a la aprobación por parte de la SUPERVISIÓN y su aprobación debe obtenerse antes de la figuración.

Los detalles de refuerzo y accesorios de concreto no cubiertos en este capítulo deberán estar de acuerdo con el NSR-10.

### **MATERIALES**

Todo el refuerzo debe ser de la resistencia indicada por los planos y cartillas de despiece, documentos que forman parte del contrato y deben cumplir con la especificación más apropiada de las presentadas en este capítulo, excepto por lo siguiente:

El esfuerzo a la fluencia debe determinarse mediante el ensayo de barras de diámetro completo.


Para barras, alambres y mallas con una resistencia a la fluencia especificada de  $f_y$  mayor a 4200 Kg/cm<sup>2</sup>,  $f_y$  debe ser el esfuerzo que corresponde a una deformación de 0.35%.

#### **Alambre**

El alambre corrugado debe cumplir con la norma NTC 1907 (primera revisión) (ASTM A 496), excepto que el alambre no debe ser más pequeño que el tamaño D-4.

### **INSTALACION DE ACERO DE REFUERZO**

- Evitar en lo posible el contacto con la formaleta, para evitar que el óxido se pegue a ella; para ello, se sugiere pre-asegurar los distanciadores a las mallas electro soldadas y a los estribos.
- Usar distanciadores plásticos o de concreto, que garanticen los espesores de recubrimiento.
- No utilizar alambres atravesando los elementos de concreto y las formaletas.
- Los pasadores para “formclamps” deben ser de manguera, removibles, colocados con localización uniforme y geométrica.
- Los alambres de amarrar el acero de refuerzo no deben quedar en contacto con la formaleta. Por lo tanto, sus puntas deben ser dobladas hacia adentro.
- Después de colocar las armaduras se debe limpiar las formaletas mediante chorro de aire a presión, antes de colocar el concreto.
- Cuando se dejen prolongaciones de refuerzo para siguientes tramos de colocación de concreto, se debe proteger el refuerzo para evitar contacto con agua y los subsecuentes riesgos de mancha por óxido.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 67 de 73

## **SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO**

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado deberá estar identificado con etiquetas en la fábrica que indique el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

Las varillas se transportarán y almacenarán en forma ordenada y no deberán colocarse directamente sobre el piso. Asimismo, deberán agruparse y marcarse debidamente de acuerdo con el tamaño, forma y tipo de refuerzo.

## **COLOCACIÓN**

El refuerzo se colocará con exactitud según lo indiquen los planos y deberá asegurarse firmemente en las posiciones indicadas de manera que no sufra desplazamiento durante la colocación y fraguado del concreto. El refuerzo deberá mantenerse en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero, aprobados por la SUPERVISIÓN. Donde las varillas de refuerzo se crucen, éstas deberán unirse con alambre amarrado firmemente alrededor del cruce.

Sin embargo, cuando el espaciamiento entre las varillas sea inferior a 30 cm en ambas direcciones, solo se requerirá que se amarre cada tercera varilla. El alambre para amarre de cruces y los soportes de acero estarán sujetos a los mismos requisitos referentes a recubrimiento de concreto para refuerzo y por lo tanto no se permitirá que sus extremos queden expuestos en las superficies del concreto.

En el momento de su colocación, el refuerzo y los soportes metálicos deberán estar libres de escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto.

## **MEDIDA**

Los trabajos correspondientes al acero de refuerzo cubierto por este capítulo, se medirán para efectos de pago como se especifica a continuación:

La medida para el pago de acero de refuerzo será kilogramos del elemento estructural incluyendo los traslapes.


## **FORMA DE PAGO**

El pago será al precio cotizado por el Contratista e incluirá todas las actividades descritas en este capítulo.

### **4.1.1 Acero de refuerzo kl**

## **5. CUBIERTA METÁLICA PARA GRADERÍAS PLACA POLIDEPORTIVA**

**6.1. suministro e instalación de estructura de cubierta, con tubería estructural redonda de 10" x 6mm y tubería de 3" x 2mm para apoyos de columnas, tubería estructural cuadrada de 100 x 100 x 2mm y tubería estructural rectangular de 100 x 50 x 2mm para estructura de cubierta y correas. teja termoacustica u pvc de 2.5mm color blanco.**


	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	Página 68 de 73

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de cubierta metálica, que sirven para dar apoyo a la cubierta en teja.

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Envío, almacenamiento y manejo. Las secciones fabricadas y las partes componentes serán enviadas completamente identificadas de acuerdo a los planos de taller. Si las partes requieren almacenamiento, éste se llevará a cabo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, en sitios con bajo nivel de humedad y adecuadamente protegidas del clima y las actividades de construcción.
- Fabricación. Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para proporcionar la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en planos estructurales. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos y libres de defectos de superficie mediante procesos abrasivos o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza y los tratamientos previos a la pintura.
- Dimensiones. En aquellos casos en que la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificarán en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.
- Esquinas y filos. En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán los alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.
- Soldadura. Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indiquen tramos de soldadura espaciada.
- Fijaciones. Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde sea necesario. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos o las correspondientes a las superficies de anclajes serán ejecutadas en taller. El trabajo deberá estar totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.
- Anclajes y empotramientos. Se proveerá la totalidad de anclajes y empotramientos indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. El recibido de los elementos en obra será coordinado con los tiempos de ejecución de los trabajos previos necesarios como áreas de soporte en concreto o similares.
- Instalación. La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo con los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutan de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.
- Conexiones. Los conectores se ajustarán perfectamente, presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan en taller por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados.
- Incrustaciones a concreto y mampostería. A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalarán a concreto sólido con pernos de expansión. El anclaje con chazos de madera no será permitido.

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 69 de 73</b>

## MATERIALES

- La estructura será en con tubería rectangular de 4" x 1 1/2" K 16 dobles para las columnas de soporte con altura de 4,3 mts, tubos rectangulares de 3" x 1 1/2" K 16 para cerchas, perfiles de 8" x 3" K 14, para correas, platinas de base en columnas.
- Cubierta termoacustica de 2.5mm.
- En todos los elementos donde se necesite soldadura se utilizará tipo E70xx. Pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc o similar y esmaltes sintéticos.

## EQUIPO

El Contratista debe suministrar las herramientas necesarias para el montaje, incluyendo grúas, poleas, soporte de montaje, elevadores manuales o eléctricos, compresores, equipos de soldadura, electrodos, cables de manila, equipos para pintura en campo y todo aquello que el Contratista de obra necesite para el montaje y correcta ejecución de la actividad

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La estructura será en con tubería rectangular de 4" x 1 1/2" K 16 dobles para las columnas de soporte con altura de 4,3 mts, tubos rectangulares de 3" x 1 1/2" K 16 para cerchas, perfiles de 8" x 3" K 14, para correas, platinas de base en columnas. Teja termoacustica U PVC de 2,5mm, se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la SUPERVISIÓN. La medida se efectuará sobre los planos aprobados en los diseños y los pesos ser determinaran de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Incluye todos los costos de equipos, herramientas, mano de obra, materiales, accesorios para su instalación y montaje, soldaduras, pintura anticorrosiva y de acabado, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes y todos los costos directos e indirectos para la entrega de la actividad a entera satisfacción a la SUPERVISIÓN. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato


**7. Suministro e instalación de Cerramiento (malla contra impacto) h=3.0 \* con malla eslabonada C.10, tubos galvanizados tipo estructural C. 2,5 mm, ángulos H-R. de 1/2" x 1/8", platinas metálicas H.R., platinas de refuerzo. Marcos en ángulo de 1 1/2" cal 3.75 mm, con refuerzos longitudinales en varilla redonda lisa de 3/4" incluye pintura.**

## DESCRIPCIÓN

Esta actividad corresponde a la fabricación, transporte, montaje y pintura en su totalidad de cerramiento en malla eslabonada contra impacto de H: 3.0 mts, que sirven para proteger la parte posterior de la cancha.

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Fabricación. Se utilizarán materiales del tamaño y espesor requeridos para proporcionar la dureza y durabilidad necesaria en el producto terminado. Se fabricarán en las dimensiones mostradas o aceptadas en planos estructurales. Para la ejecución de las áreas a la vista, se utilizarán materiales lisos

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 70 de 73</b>

y libres de defectos de superficie mediante procesos abrasivos o reconstructivos antes de iniciar las actividades de limpieza y los tratamientos previos a la pintura.

- Dimensiones. En aquellos casos en que la instalación de los elementos metálicos le precedan otros trabajos como apoyos en concreto o similares, se verificaran en obra las dimensiones de la instalación, permitiendo los ajustes necesarios en planta.
- Esquinas y filos. En áreas de trabajo metálico expuesto se esmerarán lo alineamientos y niveles de los elementos. En caso de no existir aclaraciones específicas los filos tendrán un radio aproximado de 1mm.
- Soldadura. Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulida para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indiquen tramos de soldadura espaciada.
- Fijaciones. Las conexiones expuestas serán ejecutadas con alineamientos exactos en las uniones que serán perfectamente continuas y lisas, utilizando soportes incrustados donde sea necesario. Las perforaciones para tornillos y pernos entre elementos metálicos o las correspondientes a las superficies de anclajes serán ejecutadas en taller. El trabajo deberá estar totalmente cortado, reforzado, perforado y rematado de acuerdo a los requisitos para ser recibido como material en obra.
- Anclajes y empotramientos. Se proveerá la totalidad de anclajes y empotramientos indicados en planos, coordinados con la estructura de soporte de los elementos metálicos. El recibido de los elementos en obra será coordinado con los tiempos de ejecución de los trabajos previos necesarios como áreas de soporte en concreto o similares
- Instalación de malla electro soldada alineada de acuerdo a la especificación dada en los planos aprobados.
- Instalación. La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo con los niveles y ejes generales de la obra. Los anclajes se ejecutan de acuerdo a los requerimientos de uso de los elementos.
- Conexiones. Los conectores se ajustarán perfectamente, presentando uniones limpias y ajustadas. Se ejecutarán en obra las soldaduras que no se realizan en taller por limitaciones de transporte. Se limarán las juntas, para recibir los recubrimientos y acabados
- Incrustaciones a concreto y mampostería. A menos que existiera alguna contraindicación, los elementos se instalaran a concreto solido con pernos de expansión. El anclaje con chazos de madera no será permitido.
- 


## **MATERIALES**

La estructura será en con malla eslabonada C.10, tubos galvanizados tipo estructural C. 2,5 mm, ángulos H-R. de 1/2" x 1/8", platinas metálicas H.R., platinas de refuerzo. Marcos en ángulo de 1 1/2" cal 3.75 mm, con refuerzos longitudinales en varilla redonda lisa de 3/4.

En todos los elementos donde se necesite soldadura se utilizará tipo E70xx. Pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc o similar y esmaltes sintéticos.

## **EQUIPO**

El Contratista debe suministrar las herramientas necesarias para el montaje, incluyendo grúas, poleas, soporte de montaje, elevadores manuales o eléctricos, compresores, equipos de soldadura, electrodos, cables de manila, equipos para pintura en campo y todo aquello que el Contratista de obra necesite para el montaje y correcta ejecución de la actividad

	<b>FORMATO</b>	Fecha de aprobación: 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 71 de 73</b>

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

La estructura será en con malla eslabonada C.10, tubos galvanizados tipo estructural C. 2,5 mm, ángulos H-R. de 1/2" x 1/8", platinas metálicas H.R., platinas de refuerzo. Marcos en ángulo de 1 1/2" cal 3.75 mm, se medirán por metro cuadrado (m2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la SUPERVISIÓN. La medida se efectuará sobre los planos aprobados en los diseños y los pesos ser determinaran de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Incluye todos los costos de equipos, herramientas, mano de obra, materiales, accesorios para su instalación y montaje, soldaduras, pintura anticorrosiva y de acabado, transporte horizontal y vertical, retiro de sobrantes y todos los costos directos e indirectos para la entrega de la actividad a entera satisfacción a la SUPERVISIÓN. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato

#### **8. OTROS**

8.1. Arcos de futbol - Tubo de 4" con malla y dos banderines.

### **DESCRIPCIÓN**


Suministro e Instalación de los pórticos o estructuras o canchas metálicas en tubo estructural para futbol según reglamentación de Coldeportes, especificaciones y esquemas presentados en el proyecto. Incluye aplicación de pintura y mallas para los arcos. Es de aclarar que los pórticos o estructuras o canchas metálicas deben ser fijos. Se debe entregar un juego (2 pórticos o estructuras o canchas metálicas) de futbol.

### **MEDIDAS**

La medida para las porterías de futbol será en unidad (und) de suministro e instalación, medido en su posición original en el terreno, debidamente transportado y colocado de acuerdo a los diseños arquitectónicos y especificaciones.

### **FORMA DE PAGO**

Los precios unitarios deberán contemplar la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de porterías de microfútbol y baloncesto según especificaciones y deberán incluir equipo, transporte, energía y mano de obra necesarios para completar esta parte de la obra, y todos los trabajos relacionados con la misma.

	<b>FORMATO</b>	<b>Fecha de aprobación:</b> 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 72 de 73</b>

## SUMINISTRO E INSTALACION DEPORTERIAS DE MICROFUTBOL YBALONCES

### 9. ASEO DE OBRA

#### 9.1 ASEO GENERAL DE OBRA.

#### DESCRIPCIÓN

Se refiere esta especificación al aseo y limpieza final de la obra. Contempla la limpieza general y retiro de escombros, incluye cargue, transporte y retiro del material hasta el botadero oficial que indiquen las autoridades pertinentes; se llevara a cabo en toda el área intervenida.

#### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Todas las partes de la construcción deberán entregarse completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento. Los pisos deberán entregarse desmanchados. Se deben retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc. Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, etc.

Se utilizarán los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones del fabricante y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.

Se deberán hacer las reparaciones necesarias de las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.

Los pisos y muros en material cerámico, así como los aparatos sanitarios deberán limpiarse con ácido muriático o ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin. Las ventanas se librarán de residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.

- Entregar todas las partes de la construcción completamente limpias y las instalaciones y aparatos en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Entregar los pisos desmanchados y encerados.
- Retirar todos los residuos de cemento, concreto, polvo, grasa, pintura, etc.
- Proceder a limpieza general de techos, muros, muebles, ventanas, puertas, zonas verdes, zonas duras, etc.
- Utilizar los equipos, elementos y materiales adecuados para su correcta ejecución, siguiendo las recomendaciones del fabricante de materiales y cuidando que estos no perjudiquen los acabados de los componentes de la edificación.
- Hacer las reparaciones necesarias en las obras que se hayan deteriorado durante el proceso de construcción para una correcta presentación y entrega de la misma, sin que tales reparaciones y arreglos constituyan obra adicional.
- Limpiar los pisos y muros en material cerámico, así como los aparatos sanitarios con ácido muriático o ácido nítrico en concentraciones recomendadas por los proveedores para tal fin. • Lavar los pisos con cepillo, agua y jabón.
- Limpiar las ventanas y retirar los residuos cuidando de no dañar el acabado de los marcos. Los residuos adheridos a los vidrios deberán retirarse totalmente.

#### MATERIALES

- Jabones, ácidos, removedores y cualquier otro tipo de material requerido para cumplir con el aseo.


#### EQUIPO

- Espátulas, mangueras, trapos, cepillos y escobas. □ Herramienta menor, equipo para aseo, andamios, escaleras

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida es por unidad (und) aproximado a la centésima en proyección horizontal de zonas aseadas y



 FUCOLDE Fundación Colombiana para el Desarrollo	<b>FORMATO</b>	<b>Fecha de aprobación:</b> 21/09/2017
	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA PROCESO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>Página 73 de 73</b>

recibidas a satisfacción por la SUPERVISIÓN. El precio será el estipulado en el contrato e incluye mano de obra, equipo y herramientas, materiales y transporte necesarios para su ejecución.