

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ANEXO No 23

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

UNION TEMPORAL UTAP LA ESMERALDA

BOGOTÁ, OCTUBRE 2016

VERSIÓN 1.0

UNIÓN TEMPORAL UTAP LA ESMERALDA

PBX: 75-1-5201527 Telefax: 57-1-6213587. Dir. Cr 18ª # 112 - 13

E-mail: info@ifm.com.co

Bogotá – Colombia

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto determinar los parámetros constructivos, sistemas de cuantificación y pago a los que se debe sujetar el constructor, el interventor y en general todas aquellas personas que tengan injerencia directa en la construcción y en el control de la ejecución del proyecto de la Optimización de la Planta de Tratamiento de agua potable La Esmeralda para la ciudad de Villavicencio, de tal forma que se garantice la óptima calidad de los resultados.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El layout del proyecto es el siguiente:



UNIÓN TEMPORAL UTAP LA ESMERALDA

PBX: 75-1-5201527 Telefax: 57-1-6213587. Dir. Cr 18ª # 112 - 13

E-mail: info@ifm.com.co

Bogotá – Colombia

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El proyecto está conformado por los siguientes edificios o frentes de trabajo y/o especialidades de construcción de obra:

CÓD.	DESCRIPCIÓN
00	Preliminares
01	Estructura de Admisión a la Planta
02	Estructura Desarenadora
03	Medición de caudal
04	Canal de reparto a cámaras de mezcla
05	Cámaras de mezcla
06	Cámaras de Floculación
07	Sedimentadores
08	Filtros existentes
09	Filtros Nuevos
10	Depósito de Homogenización
11	Espesadores de Gravedad
12	Edificio de Deshidratación
13	Silo de Almacenamiento
14	Edificio de Químicos
16	Edificio de Cloración
17	Edificio de Administración y Operaciones
18	Ampliación Edificio de Talleres
19	Portería
20	Bombeo El Virrey
21	Patología y Reforzamiento estructural
22	Pasarelas, barandas y cubiertas planta.
23	Redes eléctricas
24	Instalaciones eléctricas internas
25	Sistema de apantallamiento
26	Iluminación Externa
27	Aire Acondicionado
28	Tuberías hidráulicas de Conexión entre procesos
29	Redes de alcantarillado Aguas Lluvias
30	Instalaciones hidráulicas internas
31	Instalación Equipos electromecánicos
32	Equipos de Instrumentación y control

UNIÓN TEMPORAL UTAP LA ESMERALDA

PBX: 75-1-5201527 Telefax: 57-1-6213587. Dir. Cr 18ª # 112 - 13

E-mail: info@ifm.com.co

Bogotá – Colombia

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓD.	DESCRIPCIÓN
33	Cerramiento y urbanismo
34	Puesta en marcha y capacitación para la operación del proyecto

Y suministro de equipos electromecánicos.

PLANOS Y ESPECIFICACIONES

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

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

Debido a que este proyecto corresponde a una optimización de una planta de tratamiento, se van a intervenir estructuras existentes, o se van a realizar estructuras colindantes con existentes, por lo anterior se solicita un ESPECIALISTA ESTRUCTURAL, para poder definir y rediseñar rápidamente cualquier situación diferente a la inicialmente asumida o algún cambio de procedimiento constructivo que optimice en costos o tiempo la ejecución de la estructura. Igualmente este Especialista Estructural será el responsable de ajustar las obras civiles a los equipos suministrados, y deberá elaborar a costo y responsabilidad del contratista todas las modificaciones, dimensionamiento de las estructuras y detalles complementarios y/o ajustes asociados a dichos equipos provistos por el contratista.

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

**“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Donde se especifique un material o producto por su muestra física, debe entenderse que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la misma calidad, en ningún momento se podrá reemplazar por un producto o material similar, sin aprobación del arquitecto diseñador.

Es responsabilidad del contratista familiarizarse con los planos a fin de poder coordinar directamente la ejecución de las redes eléctricas, acueducto, alcantarillado, gas, teléfonos, etc. para evitar interferencias entre sí.

Cualquier cambio o adición que se proponga deberá ser consultado por escrito a la interventoría y al coordinador del proyecto, éstos a su vez recomendarán a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio y no podrá ejecutarse sin previa autorización escrita por esta. En caso contrario cualquier trabajo ejecutado será por cuenta y riesgo del contratista.

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

El contratista mantendrá al día juegos de planos generales, estructurales, arquitectónicos, eléctricos e hidráulicos, los cuales se utilizarán únicamente para indicar las modificaciones hechas en obra.

Se supone que las cotas y dimensiones en planos coinciden, pero será obligación del contratista verificar los planos antes de iniciar los trabajos y cualquier discrepancia debe ser aclarada pronta y oportunamente con la interventoría, pues en caso contrario al presentarse la necesidad de hacer correcciones después de ejecutadas las obras, será responsabilidad del contratista. En general, tienen prioridad los planos y detalles arquitectónicos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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

Todos los concretos que se utilicen en el proyecto deben ser de una planta de concretos premezcladas con certificación de calidad.

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

Estructuras

- Reglamento colombiano de construcciones sismo resistentes. Norma sismo resistente NSR10
- Código de soldadura para estructuras metálicas, de la sociedad americana de soldadura, AWS D.1.1

Concretos

- American Standards for Testing and Materials - ASTM
- American Concrete Institute - ACI
- Publicaciones técnicas del instituto colombiano de productores de cemento - ICPC, versiones 2001
- Publicaciones técnicas de la portland cement association – PCA
-

Redes de Servicio Público - Hidráulica y Sanitaria

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por la Empresa de Acueducto Y Alcantarillado de Villavicencio – EAAV
-

Redes Eléctricas y de Iluminación

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por LA EMPRESA DE ENERGIA
-

Redes de Comunicación Voz y Datos

- Normas y especificaciones técnicas emitidas por las Empresas de Teléfonos
-

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será obligación primordial del contratista ejecutar los trabajos estrictamente contratados de acuerdo con los planos, anexos y especificaciones aprobados y deberá presentar muestras de los materiales a utilizar a la interventoría para su aceptación, los cuales serán totalmente nuevos, de la mejor marca y que cumplan con los requisitos y especificaciones requeridas.

En ningún caso se aceptará reclamos por desconocimiento de alguno de estos parámetros.

MANEJO AMBIENTAL

Todos los procesos constructivos o actividades que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcarán dentro de las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su correlación, de tal forma que se oriente todo el proceso a la protección, la conservación y el mejoramiento del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como de las zonas adyacentes al mismo. Es obligación del contratista antes de la firma del acta de inicio presentar el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto. Lo anterior no generará cobro adicional, ya que su costo está incluido en cada actividad y/o en los costos de administración del proyecto.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas. Es obligación del contratista antes de la firma del acta de inicio presentar el Plan de Seguridad Industrial del Proyecto. Lo anterior no generará cobro adicional, ya que su costo está incluido en cada actividad y/o en los costos de administración del proyecto.

**“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL

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

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

CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES

Dentro de los costos de administración del proyecto se incluye la ejecución de construcciones provisionales para la operación del personal administrativo y técnico del constructor, y todas las áreas requeridas para la logística de manejo de materiales y bienestar del personal de la obra. Igualmente se debe proporcionar lugar para la operación de la Interventoría y de la Supervisión del contratante.

Las áreas mínimas que debe proveer el contratista son:

- Campamento técnico administrativo del constructor: 120 M2.
- Almacén de obra cubierto: 40 M2.
- Zona de casio: 50 M2
- Almacén descubierto: 1.000 M2
- Campamento técnico administrativo del Interventor: 60 M2.
- Campamento técnico administrativo del Interventor: 10 M2.

Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor.

El campamento y el almacén deben ser en materiales resistentes teniendo en cuenta que la duración del proyecto, deben proporcionar condiciones de confort y bienestar adecuadas para laborar en ellas, por lo tanto se recomienda utilizar contenedores acondicionados para oficina con ventanas y aire acondicionado o edificaciones temporales en ladrillo pintado al interior, piso en concreto, cubierta termo acústica y ventanas. Se deberá presentar en forma previa a interventoría

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

el plano de distribución y ubicación del campamento y materiales propuestos para su construcción, para la debida aprobación.

El campamento deberá contar con las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

Una vez terminado el proyecto se debe hacer el desmonte de los campamentos y restituir las condiciones iniciales de la zona que ocuparon los campamentos.

Dentro del costo de administración del proyecto se incluye la construcción y adecuado mantenimiento y aseo de baños provisionales, cumpliendo la normatividad ambiental y de conexión a los servicios públicos de la ciudad y se deben cumplir con suministro y dotación de implementos de aseo de un baño por cada 15 trabajadores y ubicarse cerca a los centros de trabajo. Cuando un frente de trabajo este muy retirado de la zona de campamentos se deben proporcionar baños químicos con implementos de aseo como papel higiénico, jabón de manos y toalla de papel, estos baños se deben evacuar dos veces a la semana y se debe hacer limpieza diaria. La ubicación de los baños, su conexión y materiales deben estar aprobado por la Interventoría.

Una vez terminado el proyecto se deben demoler los baños provisionales y restituir la zona donde se construyeron, igualmente se deben retirar los baños químicos.

Dentro de los costos de administración del proyecto se incluyen las Instalaciones provisionales de energía, las cuales deben garantizar la adecuada provisión de energía e iluminación para todo el desarrollo del proyecto y las edificaciones provisionales.

Las instalaciones provisionales incluyen entre otras las siguientes actividades:

- Acometida provisional de energía
- Instalaciones eléctricas provisionales campamentos
- Tableros provisionales de obra, con protecciones adecuadas, cumpliendo la normatividad vigente.
- Iluminación provisional de obra.

Se deberá presentar en forma previa a interventoría el plano de distribución y ubicación de las instalaciones provisionales de energía y los materiales propuestos para la elaboración, para su aprobación, los cuales deben incluir con la normatividad vigente.

Una vez terminado el proyecto se debe hacer el desmonte de las instalaciones provisionales.

Los derechos de provisional de energía y los consumos se consideran parte de los gastos administrativos del proyecto.

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dentro de los costos de administración del proyecto se incluyen las Instalaciones provisionales de acueducto las cuales deben garantizar la adecuada provisión de agua para todo el desarrollo del proyecto y las edificaciones provisionales.

Las instalaciones provisionales incluyen entre otras las siguientes actividades:

- Acometida provisional de acueducto
- Instalaciones hidráulicas campamento
- Tanques, canecas y mangueras

Se deberá presentar en forma previa a interventoría el plano de distribución y ubicación de las instalaciones provisionales de suministro de agua y de evacuación de aguas residuales, los materiales propuestos para la elaboración, para su aprobación.

Igualmente se deben construir lavaderos de llantas con sus respectivos desarenadores para evitar la contaminación de vías y el taponamiento de las redes.

Una vez terminado el proyecto se debe hacer el desmonte de las instalaciones provisionales.

Los derechos de provisional de agua y los consumos se consideran parte de los gastos administrativos del proyecto.

LOCALIZACION Y REPLANTEO

El contratista deberá definir la ubicación exacta de las obras, en el terreno asignando para tal efecto. Consiste en la localización, nivelación y control permanente de las estructuras por ejecutar de acuerdo con los planos suministrados y/o las indicaciones del Interventor.

En el presente proyecto, todos los replanteos serán realizados por el contratista con ayuda de la comisión de topografía que utilizará equipos debidamente calibrados, la localización será verificada y aprobada por la Interventoría.

El interventor comprobará estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de éstas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, relevará al contratista de su total responsabilidad, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en relación con el cumplimiento de los plazos parciales. El contratista, en todos los casos, deberá efectuar el replanteo con la mayor exactitud, empleando para esto el personal experto en la materia y equipos de precisión. Antes de realizarlo, se verificará si el plano topográfico concuerda con el terreno, considerando ejes, cotas y niveles.

Previamente a la iniciación de cualquiera excavación, o cualquiera otra obra, el interventor podrá ordenar al contratista que se levanten complementariamente los correspondientes perfiles que

**“DISEÑO E INGENIERÍA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

dejen constancia de la configuración del terreno natural, para lo cual conjuntamente se convendrá un método sistemático para realizar éstos levantamientos, con precisión satisfactoria para ambos.

Será responsabilidad del Contratista la protección y mantenimiento de los puntos básicos y de las referencias.

Para los trabajos de localización, trazado y replanteo, se exige la permanencia de una comisión topográfica conformada por un topógrafo con matrícula profesional y dos cadeneros, además de los equipos topográficos de precisión como teodolito, nivel y mira, se considera parte de los gastos administrativos del proyecto.

MATERIALES Y PRODUCTOS

Donde se especifique un material o producto de fábrica por su nombre particular, debe entenderse siempre que se trata de una orientación al contratista para adquirir la referencia de la calidad deseada, en ningún momento se pretende limitar el contrato a la marca o marcas nombradas; por lo tanto podrá ser un producto o material similar, de igual calidad aprobado por el interventor. Se deben presentar muestras de todos los materiales a emplear y de las carpinterías a instalar para aprobación de la Interventoría.

FUENTES DE MATERIALES Y SITIOS DE DISPOSICIÓN

Las fuentes de materiales para productos pétreos triturados o procesados para la fabricación de morteros y concretos pobres, se encuentra ubicada en GRAVICON ubicada en el kilómetro 12 vía Villavicencio – Acacias. Para los rellenos seleccionados se utiliza material de arrastre, de acuerdo al Ministerio de transporte entre las fuentes aprobadas están:

- Peralonso Río Ocoa
- Centro Río Guamal
- Vereda Río Negrito
- Santa Rosa

El material de Sub-base y Base debe cumplir la granulometría exigida por la normas INVIAS; por tanto deben corresponder a la mezcla adecuada entre material de río y triturado de planta.

Antes de Iniciar el suministro de materiales pétreos se debe presentar toda la información del material (granulometría, pruebas de desgaste y dureza), licencias ambientales y de aprovechamiento de la fuente.

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La disposición de materiales sobrantes de construcción, escombros, granular, suelo etc., se deberá realizar en una escombrera autorizada, la escombrera aprobada para el proyecto es administrada por Bioagropecuaria del Llano S.A. ESP, y corresponde al relleno sanitario “Parque Ecológico Reciclante” ubicado en la Vereda San Juan Bosco, predio El Placer, Km 18 Vía Villavicencio – Puerto Porfía”. En caso de utilizar otro lugar de disposición de material sobrante, se debe presentar la documentación de la licencia de ambiental respectiva.

MEDIDA, CUANTIFICACION Y PAGO

El interventor medirá físicamente en obra y en presencia del contratista todas las labores realmente ejecutadas, siempre y cuando el interventor las haya recibido a total satisfacción, es decir que cumpla con cada una de las características que se señalan en las especificaciones generales, particulares, planos, detalles y normatividad, además de las directrices que se enmarcan en el contrato.

El uso de la unidad será de carácter obligatorio en todos los procesos de cuantificación, presupuesto, contratación y liquidación.

PLANOS RECORD, MANUALES, BITACORA DE OBRA

El contratista mantendrá al día juegos de planos generales, estructurales, arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, etc. con las modificaciones hechas en obra.

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

El valor de esta actividad será asumido por el constructor dentro de sus costos administrativos.

PERSONAL DE OBRA

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

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

reparaciones y/o reconstrucciones de obras mal ejecutadas, serán pagadas por cuenta del contratista.

El personal mínimo requerido para el proyecto con el porcentaje de dedicación será el siguiente:

- Director De Obra: 100%
- Residente Obra Civil: 100%
- Residente Edificaciones: 100% en la etapa de acabados del edificio administrativo
- Residente Electromecánico: 100% en la etapa de montaje de equipos
- Residente De Instrumentación: 100% en la etapa de instrumentación
- Residente Eléctrico: 100% en la etapa de instalaciones eléctricas
- Especialista Estructural: 20% en la etapa de estructuras
- Residente Administrativo: 100%
- Residente Auxiliar: 100%
- Profesional En Seguridad Industrial: 100%
- Inspector De Calidad: 100%
- Inspector De Seguridad Industrial : 100%
- Almacenista: 100%
- Comisión de Topografía: 100% en la etapa de estructuras

SUBCONTRATISTAS

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la interventoría. El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad. El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

OTRAS ACTIVIDADES INCLUIDAS EN LA ADMINISTRACION

- Valla Informativa del proyecto (3,00 x 2,00 m) según indicaciones de la EAAV.
- El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación, y los pagos que se generen por la anterior.
- Costo de consumo de servicios públicos

**“DISEÑO E INGENIERIA A DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
POTABLE LA ESMERALDA PARA LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO – COLOMBIA”**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Señalización, demarcación y cerramiento de zonas de trabajo.
- Aseo de vías y obras
- Control de calidad
- Registro fotográfico
- Papelería
- Ploteada de planos durante la obra
- Gastos de legalización del contrato
- Pólizas
- Impuestos y contribuciones