ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: "OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MÓDULO UNO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR DEL MUNICIPIO DE GUAMAL, DEPARTAMENTO DEL META"

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El municipio de Guamal se encuentra localizado en el departamento del Meta, en la región centro-oriental de Colombia, a una altura aproximada de 525 m s. n. m. en su cabecera municipal. Limita al norte con el municipio de Acacías; al oriente, con los municipios de Castilla La Nueva y San Carlos de Guaroa; al sur, con los municipios de Cubarral y San Martín; y al occidente, con el departamento de Cundinamarca, en el sector correspondiente al Páramo de Sumapaz.

La Empresa de Servicios Públicos del Meta — EDESA S.A. E.S.P. presta los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Guamal. Para enero de 2022, el servicio de alcantarillado registraba 3.265 suscriptores, y el vertimiento de las aguas residuales domésticas del casco urbano se realiza sobre el río Guamal, previa conducción por el emisario final en tuberías de 14" y 16", al amparo del permiso de vertimientos otorgado por CORMACARENA mediante la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.16.1372 del 5 de octubre de 2016, renovado mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.22.1792 del 25 de noviembre de 2022 y modificado parcialmente mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026, que aumentó el caudal de descarga autorizado de 43,38 L/s a 45 L/s.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales — PTAR del municipio de Guamal se encuentra localizada en un predio rural de aproximadamente una (1) hectárea, ubicado en la vereda San Miguel, en las coordenadas 3°51'49,0" N y 73°45'15,3" W. La planta está conformada por tres (3) módulos de tratamiento, cada uno con una capacidad nominal de 15 L/s, para una capacidad total instalada de 45 L/s. El primer módulo, correspondiente a la Fase I, fue construido en el año 2005 y se encuentra fuera de operación desde el año 2015. Los módulos dos (2) y tres (3), correspondientes a la Fase II, fueron construidos entre los años 2020 y 2021 y constituyen actualmente las unidades en operación, con una capacidad conjunta de 30 L/s y un caudal tratado aproximado de 30 L/s.

La PTAR corresponde a un sistema de tratamiento biológico de configuración anaerobia-aerobia, que no requiere la adición de insumos químicos durante las etapas principales del tratamiento, salvo el uso de cloro en la etapa de desinfección. Su esquema de proceso está conformado por estructura de llegada, estructura de alivio, canal de cribado, desarenadores,

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

pozo de bombeo inicial, reactores anaerobios de flujo ascendente — UASB, reactores aerobios con lecho de soporte fijo, sedimentación secundaria, desinfección, manejo de lodos mediante lechos de secado y manejo de combustión en antorcha.

En el marco del Contrato de Consultoría No. 093 de 2021 suscrito entre EDESA S.A. E.S.P. y el CONSORCIO AGUAS PURAS PARA EL META, cuyo objeto es "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MEJORAR, OPTIMIZAR, ACTUALIZAR, COMPLEMENTAR, FORMULAR Y CONSTRUIR PTAP, PTAR, EMISARIOS FINALES, PSMV Y PGRMV DE 12 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META", En la Fase I Diagnóstico se evaluó el sistema de tratamiento existente, se realizó el estudio patológico de las estructuras del módulo uno (1) y se establecieron los parámetros de diseño del proyecto: caudal de diseño con horizonte al año 2049, constituyentes de entrada y salida, de acuerdo con las caracterizaciones realizadas al vertimiento, y objetivos de calidad exigidos para el río Guamal como fuente receptora. Con base en dicho diagnóstico se desarrollaron los estudios y diseños que constituyen el soporte técnico de las obras objeto de la presente contratación, específicamente la optimización y puesta en marcha del módulo uno (1) de la PTAR del municipio de Guamal.

Los estudios y diseños fueron actualizados teniendo en cuenta las disposiciones aplicables de la Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, y sus modificaciones, entre ellas la Resolución 0799 de 2021; el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR-10, en lo que resulte aplicable; los objetivos de calidad establecidos para el río Guamal; y los parámetros y valores límite máximos permisibles para vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En materia de planificación y gestión integral del recurso hídrico, mediante la Resolución No. PS-GJ.1.2.6.014-1030, “Por medio de la cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guamal y se dictan otras disposiciones”, se establecen los lineamientos y determinantes ambientales aplicables a la gestión y protección de los recursos naturales y al manejo de la cuenca hidrográfica del río Guamal, como cuerpo receptor de los vertimientos provenientes del sistema de alcantarillado del municipio. En concordancia con lo anterior, el proyecto de optimización y puesta en marcha del módulo uno (1) de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR del municipio de Guamal se orienta al fortalecimiento de las condiciones de tratamiento de las aguas residuales domésticas y a la disminución de las cargas contaminantes descargadas al cuerpo receptor, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de calidad y de las determinantes ambientales establecidas para la cuenca.

El permiso de vertimientos vigente fue modificado parcialmente mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026, Expediente No.5.37.04.235, “por medio de la

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

cual Cormacarena aprueba una modificación parcial del permiso de vertimientos de aguas residuales domesticas a la fuente hídrica Rio Guamal, renovado bajo la resolución PS-GJ-1.2.6.22.1792 del 25 de noviembre del 2022 y previamente otorgado a través de la Resolución PS-GJ-1.2.6.16.1372 del 5 de octubre de 2016, en beneficio del perímetro urbano del Municipio de Guamal, Meta a favor de EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META – EDESA S.A. E.S.P, en jurisdicción del Municipio de Guamal, Meta", acto administrativo que constituye el marco de las condiciones de vertimiento al río Guamal aplicables al presente proyecto.

Mediante dicho acto administrativo, CORMACARENA acogió el Concepto Técnico PM-GA 3.44.26.1828 del 27 de agosto de 2026 y otorgó la modificación del permiso de vertimientos, aprobando el aumento del caudal de descarga autorizado sobre el río Guamal de 43,38 L/s a 45 L/s, a favor de EDESA S.A. E.S.P. y en beneficio del perímetro urbano del municipio de Guamal (artículo 2°). La modificación se sustentó en que la PTAR opera actualmente al 100 % de su capacidad instalada, equivalente a 30 L/s, con un límite de tratamiento previsto hacia el año 2028, y en que la optimización del módulo uno (1), con una capacidad de 15 L/s, permitirá alcanzar la capacidad de 45 L/s contemplada desde el otorgamiento inicial del permiso mediante la Resolución PS-GJ. 1.2.6.16.1372 del 5 de octubre de 2016, manteniendo el esquema de tratamiento y las operaciones unitarias aprobadas.

De acuerdo con la misma resolución, la modificación no altera las obligaciones establecidas en la Resolución PS-GJ. 1.2.6.22.1792 del 25 de noviembre de 2022, ni la vigencia del permiso, ni las condiciones de implementación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento PGRMV (artículos 3° y 4°). Así mismo, el artículo 5° dispone que cualquier modificación de la propuesta presentada para la optimización del módulo 1 que implique cambios en los diseños aportados deberá reportarse previamente a CORMACARENA para su evaluación y aprobación.

En la Fase I, Diagnóstico se analizaron las caracterizaciones históricas del afluente de la PTAR (PGRMV 2016, EDESA 2018 y 2020, muestreos de operación de 2021 y 2022 y muestreos de la consultoría), las cuales permiten clasificar el agua residual del casco urbano como de concentración media con tendencia a débil, sin aportes industriales o comerciales representativos. Para el diseño se adoptaron los valores máximos registrados: DBO de 235 mg/L, DQO de 500 mg/L, SST de 82 mg/L y nitrógeno total de 21 mg/L. Las caracterizaciones del efluente realizadas en 2022 reportaron valores promedio de DBO de 13,6 mg/L, DQO de 27,6 mg/L y SST inferiores a 15 mg/L, lo que evidencia eficiencias de remoción de DBO superiores al 90 % con la tecnología de tratamiento adoptada.

Los parámetros de diseño establecidos en el Informe de Diagnóstico para el nuevo módulo, calculados conforme a la Resolución 0330 de 2017 y la Resolución 0799 de 2021, son los siguientes:

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

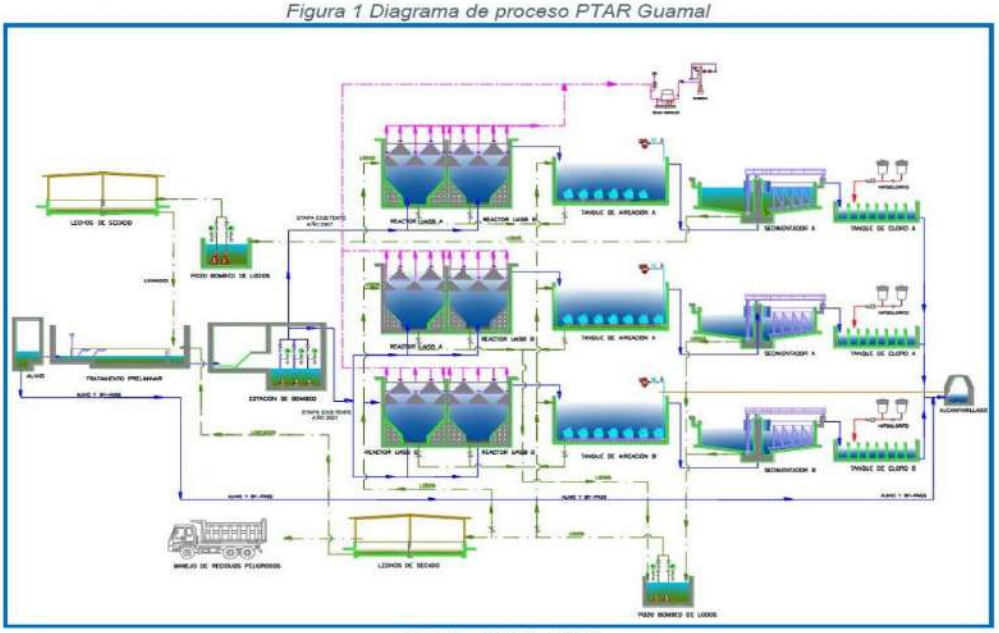
Powered by CamScanner

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR	REFERENCIA
Población servida (suscriptores 2022)	hab	10.261	Res. 0330/2017
Población proyectada año 2049 (incl. flotante 10 %)	hab	18.136	Res. 0330/2017
Período de diseño	años	27	
Dotación neta	L/hab·día	140	Res. 0330/2017
Coeficiente de retorno	%	85	
Caudal medio diario de diseño (QmdD)	L/s	27,82	
Caudal máximo horario (QMH)	L/s	94,30	FMH = 3,66
Caudal máximo diario (QMD)	L/s	70,81	FMD = 2,72
Caudal máximo mensual (QMM)	L/s	43,82	FMM = 1,64
Caudal de diseño del sedimentador	L/s	31,50	Res. 0799/2021
DBO_5 afluente	mg/L	235	Carga 889,67 kg/día
DQO afluente	mg/L	500	Carga 1.892,91 kg/día
SST afluente	mg/L	82	Carga 310,44 kg/día
Nitrógeno total afluente	mg/L	21	Carga 79,50 kg/día
Fósforo total afluente	mg/L	4	Carga 15,14 kg/día
Temperatura de diseño	°C	24	

Fuente: Estudios y diseños Contrato de Consultoría No. 093 de 2021 — EDESA S.A. E.S.P.

El diagrama de proceso de la PTAR, se puede resumir en la siguiente figura 1.

Figura 1 Diagrama de proceso PTAR Guamal



Fuente. El Consultor

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Fuente: *Guamal - Contrato de Consultoría No. 093 de 2021 (Figura 1, página 14).*

Aunque cada unidad fue diseñada para caudales diferentes, teniendo en cuenta la unidad de menor capacidad, que es el tanque anaerobio, se establece que el módulo uno (1) de la PTAR fue diseñado para un caudal máximo de 15 L/s; actualmente se encuentra fuera de funcionamiento y en avanzado estado de deterioro.

De acuerdo con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV del año 2020, la PTAR fue proyectada para tratar el 90 % de las aguas residuales del casco urbano, con una vida útil de veinte (20) años y una capacidad de diseño de 15 L/s (caudal máximo semanal). La planta reemplazaría el antiguo sistema de lagunas de estabilización, que generaba problemas ambientales y molestias sanitarias por su proximidad al casco urbano del municipio.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Guamal fue diseñado en el año 2004 y entró en operación en el año 2005, con una capacidad de tratamiento de 15 L/s y un período de diseño proyectado de veinte (20) años. Fue operado con normalidad hasta el año 2015, año a partir del cual el primer módulo salió de operación.

Según el Informe de Diagnóstico, el módulo uno (1) fue concebido con un tratamiento secundario biológico conformado por dos (2) reactores anaerobios de flujo ascendente UASB de 4,70 m de ancho por 9,60 m de longitud; un reactor aerobio de lodos activados con medio de soporte fijo (tipo film media) de 6,80 m de ancho por 9,40 m de longitud y 4,50 m de profundidad, con 135 m^3 de relleno plástico en polipropileno y 150 difusores de membrana de 12"; un sedimentador secundario circular de 13,20 m de diámetro y 2,50 m de profundidad con barredor de lodos; un pozo de lodos de 2,00 m × 2,00 m con dos (2) bombas sumergibles; y seis (6) lechos de secado de 3,00 m × 6,00 m. El tratamiento preliminar, la cámara de bypass y el pozo de bombeo inicial son comunes a los tres módulos y se encuentran construidos

.

En el año 2014 se diseñó la ampliación (Fase II) bajo el RAS 2000, consistente en dos módulos adicionales de 15 L/s cada uno, construidos entre 2020 y 2021 y actualmente en operación.

De acuerdo con los caudales proyectados en los estudios, los dos (2) módulos en operación se encuentran en su límite de tratamiento: según lo informado por EDESA S.A. E.S.P. y consignado en la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026, la PTAR opera al 100 % de su capacidad instalada (30 L/s) y se prevé su desbordamiento hacia el año 2028, por lo que la optimización y puesta en marcha del módulo uno (1) resulta necesaria para cubrir el caudal de diseño hasta el año 2049. La población directamente afectada por la problemática se estimó en 11.287 habitantes para el año 2022, y la población beneficiada al final del período de diseño (año 2049) asciende a 18.136 habitantes, incluida la población flotante.

En el marco del desarrollo de los estudios y diseños, se realizó un estudio de patológico de las estructuras existentes correspondientes al módulo uno (1), cuyos resultados permitieron

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

establecer las recomendaciones a aplicar. Conforme a los resultados obtenidos en la consultoría se establecen los procesos constructivos que dan lugar a la optimización del módulo

Con fundamento en los resultados del diagnóstico y en las mesas de trabajo adelantadas entre la consultoría, la interventoría y EDESA S.A. E.S.P., se determinó como alternativa técnica la optimización del módulo 1 de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Guamal, destinado a mejorar integralmente el funcionamiento y operación de la misma. La optimización del módulo conserva la configuración tecnológica de los tres módulos construidos, con modificaciones que permiten una mayor eficiencia en la remoción de DBO y DQO.

Conforme a las conclusiones del Informe de Diagnóstico, el módulo optimizado contará con la misma simetría y capacidad de los dos (2) módulos existentes, es decir, 15 L/s, de manera que el sistema completo alcanzará una capacidad total de 45 L/s, en concordancia con el caudal de descarga autorizado por CORMACARENA mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026.

Por otra parte, el tratamiento preliminar existente, conformado por el canal de rejillas y las unidades de desarenado, ya se encuentra construido y, de acuerdo con las verificaciones realizadas en el documento de diagnóstico, cuenta con capacidad hidráulica suficiente para atender un caudal máximo horario de 94,30 L/s. En consecuencia, dichas unidades no serán objeto de intervención dentro del alcance del presente proceso de contratación.



Fotografía 1. Estado actual PTAR



Fotografía 2. Tanque de contacto

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner



Fotografía 3. Tratamiento secundario



Fotografía 4. Tratamiento secundario



Fotografía 5. visita de campo



Fotografía 6. visita de campo

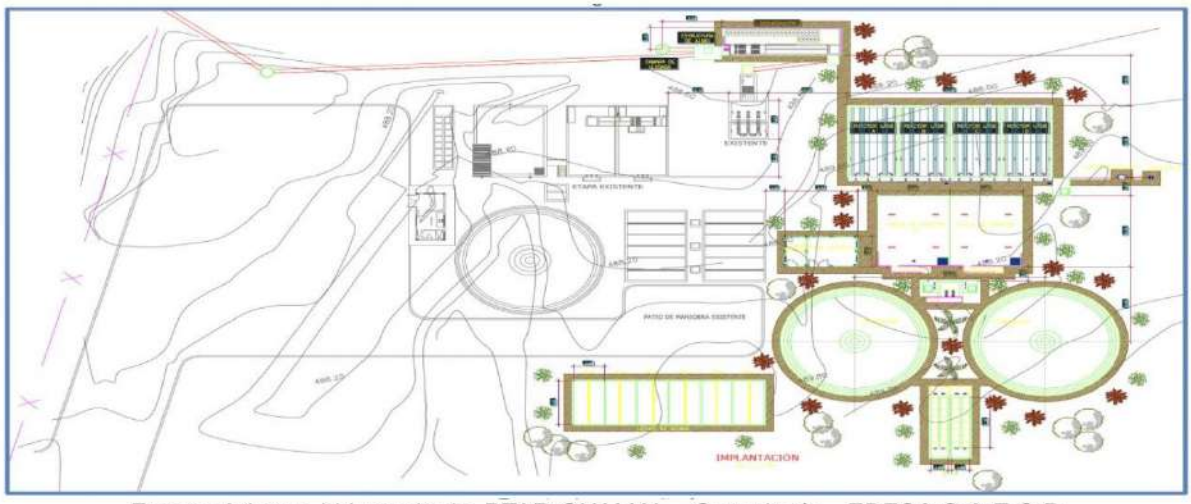
Imagen 1. Implantación planta general PTAR.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

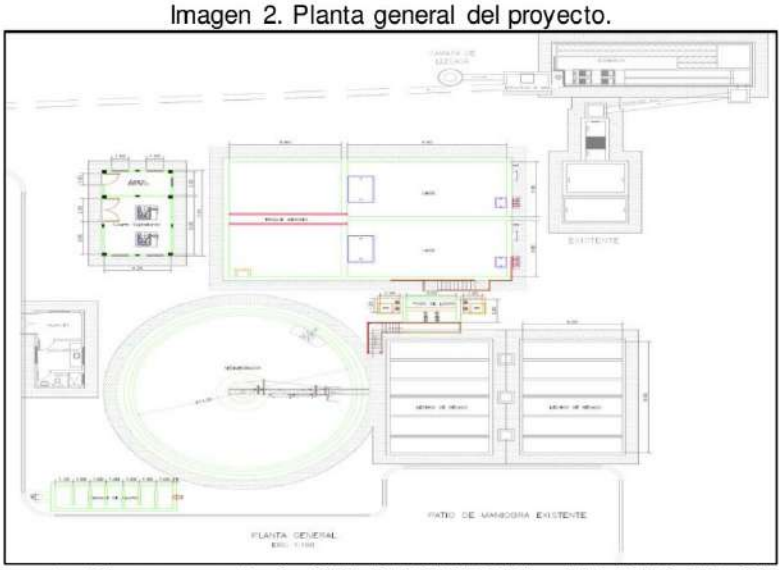
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner



Fuente: Informe hidrosanitario PTAR GUAMAL - Consultoría– EDESA S.A E.S.P.

Imagen 2. Planta general del proyecto.



Fuente: Planos consultoría GUA-RE-GEN-P101– EDESA S.A E.S.P.

a. Localización:

El proyecto se ejecutará en el predio donde se encuentra emplazada la PTAR existente del municipio de Guamal, en la vereda San Miguel, zona rural del municipio, en las coordenadas 3°51'49,0" N y 73°45'15,3" W. El predio tiene una extensión aproximada de una (1) hectárea.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Powered by CamScanner

Mediante certificación expedida el 10 de septiembre de 2026 por la Directora del Departamento Administrativo de Planeación e Infraestructura del municipio de Guamal, Ruby Nataly Salgar Carreño, se confirma la titularidad del predio en el que se encuentra construida la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El predio está identificado con cédula catastral No. 503180000000000120249000000000 y matrícula inmobiliaria No. 232-34663, y es de propiedad del municipio de Guamal – Meta. Con base en esta certificación, se acredita la disponibilidad predial para ejecutar el proyecto "Optimización y puesta en marcha del módulo uno de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR del municipio de Guamal". La misma certificación autoriza el ingreso del futuro contratista e interventor de obra al predio, con el personal, las herramientas, los equipos y la maquinaria necesarios para la obra. Así, no se requieren procesos de adquisición predial, servidumbres ni permisos de terceros para intervenir el área del proyecto.

Imagen 3. Localización de la PTAR.



Fuente: Informe hidrosanitario– EDESA S.A E.S.P.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades y obras que se ejecutarán en desarrollo del contrato son las siguientes:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1	**OBRA CIVIL**		
1.1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**		
1.1.1	Red electrica provisional L:50m	UN	1,00
1.1.2	Instalación provisional de acueducto L:30m	UN	1,00
1.1.3	Cerramiento en tela verde H:2m, postes cada 2,5m	ML	120,00
1.1.4	Manejo de aguas en excavaciones (incluye 2 motobombas de 4")	MES	4,00
1.1.5	Tala, desenraizado de árbol, incluye retiro y disposicion final de material .	UN	2,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1.2	**DEMOLICIONES Y DESMONTE DE EQUIPOS ESPECIALES**		
1.2.1	Demolición de concreto reforzado (incluye retiro de escombros)	M3	244,71
1.2.2	Desmonte y retiro de compuerta, incluye retiro de vástago de extension, chumaceras y columna de maniobra.	UN	4,00
1.2.3	Desocupación de agua clarificada	M3	917,66
1.2.4	Desocupación y disposición de lodos anaerobios con concentración de sólidos al 3% y estabilización con cal para disponerlos en los lechos de secado y retiro final	M3	177,59
1.2.5	Retiro de lodos estabilizados en concentración de solidos entre 25% y 30% fuera de la PTAR, ya sea relleno sanitario o a campos para mejoramiento de suelos	M3	44,40
1.2.6	Desmonte y retiro de puerta y ventana (incluye marcos)	M2	9,50
1.2.7	Desmonte y retiro de puente barredor	UN	1,00
1.2.8	Desmonte y retiro de accesorios en HD o acero de 2" a 4"	UN	80,00
1.2.9	Desmonte y retiro de vertedro sutro	UN	2,00
1.2.10	Desmonte y retiro de tuberia en PVC de 2" a 4"	ML	193,60
1.2.11	Retiro de material filtrante fabricado en polipropileno	M3	192,40
1.2.12	Desmonte y retiro de equipo de sopladores (incluye cabina, tuberia y accesorios	UN	2,00
1.2.13	Limpieza de muros interiores H < 3m, con hidrolavadora y producto sikaguard 719w.	M2	326,72
1.3	**REACTOR ANAEROBIO UASB**		
1.3.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	215,62
1.3.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	215,62
1.3.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	183,75
1.3.4	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	173,25
1.3.5	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación (incluye compactación c/0.20m)	M3	63,11
1.3.6	Retiro sobrantes de excavación	M3	183,75
1.3.7	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	9,70
1.3.8	Concreto impermeab. 4000PSI placa entrepiso, elab.obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	21,94
1.3.9	Concreto impermeab. 4000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	38,40
1.3.10	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones h<3.0m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	52,61
1.3.11	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	52,61
1.3.12	Concreto impermeab. 4000 PSI para vigas aéreas, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	2,39
1.3.13	Concreto ciclópeo 60% concreto simple f'c 21MPa + 40% piedra tamaño max. 3", para estructuras	M3	82,18
1.3.14	Concreto de 4000 PSI para escalera y pasarela, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	3,12

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1.3.15	Cinta PVC d=22cm (incluye instalación)	ML	151,35
1.3.16	Suministro e intalación de pasamuro 4" en AC EBXEL L=0.75m, Z=0.38m	UN	8,00
1.3.17	Suministro e instalación de pasamuro 4" en AC L=0,75m, EBxEB, Z=0,37m	UN	2,00
1.3.18	Suministro e instalación de pasamuro 3" en AC L=0,75m, EBxEB, Z=0,33m	UN	2,00
1.3.19	Suministro e intalación de pasamuro 1-1/2" en AC EBXEB L=0.75m, Z=0.38m	UN	8,00
1.3.20	Prueba de estanqueidad en estructuras con un volumen de agua mayor a 1500 m3, con agua tomada de la fuente hidrica aledaña. Incluye bombas para llenado y vaciado de la estructura, verificación, correccion, sellado y reparación de fugas hasta cumplir con las condiciones de calidad de la entidad contratante	UN	1,00
1.3.21	Suministro y aplicación de recubrimiento epoxico para superficies internas en contacto con aguas residuales (Incluye 1 mano de adhesivo epoxico y 2 manos de recubrimiento epoxico de alta resistencia)	M2	149,76
1.3.22	Suministro e instalación de baranda en acero al carbon, pasamanos T 1 1/2" paral 1 1/2" baranda 1 1/2". Incluye pintura y anticorrosivo	ML	79,50
1.3.23	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	19.871,00
1.3.24	Suministro e instalación de pasamuro 6" en AC EBxEB L=0.80m, Z=0.40m	UN	2,00
1.4	**TANQUE AIREACION**		
1.4.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	174,80
1.4.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	174,80
1.4.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	90,01
1.4.4	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	144,45
1.4.5	Retiro sobrantes de excavación	M3	90,01
1.4.6	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	7,53
1.4.7	Concreto impermeab. 4000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	27,94
1.4.8	Concreto 4000 PSI para placa entrepiso, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	1,76
1.4.9	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones h<3.0m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	25,46
1.4.10	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	21,22
1.4.11	Cinta PVC d=22cm (incluye instalación)	ML	159,68
1.4.12	Suministro e instalación de pasamuro 8" en AC L=0.75m, EBxEB, Z=0.37m	UN	1,00
1.4.13	Suministro e instalación de pasamuro 6" en AC L=0,75m, EBxEB, Z=0,37m	UN	1,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1.4.14	Suministro e instalación de pasamuro 4" en AC L=0,75m, EBxEB, Z=0,37m	UN	2,00
1.4.15	Suministro e intalación de pasamuro 2" en AC EBXEB L=0.61m, Z=0.30m	UN	1,00
1.4.16	Prueba de estanqueidad en estructuras con un volumen de agua mayor a 1500 m3, con agua tomada de la fuente hidrica aledaña. Incluye bombas para llenado y vaciado de la estructura, verificación, correccion, sellado y reparación de fugas hasta cumplir con las condiciones de calidad de la entidad contratante	UN	1,00
1.4.17	Suministro y aplicación de recubrimiento epoxico para superficies internas en contacto con aguas residuales (Incluye 1 mano de adhesivo epoxico y 2 manos de recubrimiento epoxico de alta resistencia)	M2	79,84
1.4.18	Escalera tipo gato para estructuras hidraulicas	ML	5,50
1.4.19	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	10.544,00
1.5	**SEDIMENTADOR SECUNDARIO**		
1.5.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	339,79
1.5.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	339,79
1.5.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	138,14
1.5.4	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	453,65
1.5.5	Retiro sobrantes de excavación	M3	138,14
1.5.6	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	16,26
1.5.7	Concreto impermeab. 4000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	72,67
1.5.8	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones h<3.0m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	43,45
1.5.9	Cinta PVC d=22cm (incluye instalación)	ML	95,50
1.5.10	Suministro e intalación de pasamuro 8" en AC ELxEL L=0.30m, Z=0.15m	UN	1,00
1.5.11	Suministro e intalación de pasamuro 3" en AC EBxEB L=1.16m, Z=0.50m	UN	1,00
1.5.12	Suministro e intalación de pasamuro 6" en AC EBxEB L=1.50m, Z=0.70m	UN	1,00
1.5.13	Prueba de estanqueidad en estructuras con un volumen de agua mayor a 1500 m3, con agua tomada de la fuente hidrica aledaña. Incluye bombas para llenado y vaciado de la estructura, verificación, correccion, sellado y reparación de fugas hasta cumplir con las condiciones de calidad de la entidad contratante	UN	1,00
1.5.14	Suministro e instalación de tuberia metalica IMC conduit galvanizado de 1"	ML	13,15
1.5.15	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	8.684,00
1.6	**TANQUE CLORACION**		
1.6.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	49,54
1.6.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	49,54

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1.6.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	136,42
1.6.4	Retiro sobrantes de excavación	M3	43,51
1.6.5	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	92,91
1.6.6	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	3,47
1.6.7	Concreto impermeab. 4000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	5,39
1.6.8	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones h<3.0m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	19,54
1.6.9	Cinta PVC d=22cm (incluye instalación)	ML	32,30
1.6.10	Suministro e instalación de pasamuro 8" en AC L=0.70m, EBxEB, Z=0.35m	UN	1,00
1.6.11	Suministro e intalación de pasamuro 8" en AC ELXEL L=0.50m, Z=0.25m	UN	2,00
1.6.12	Prueba de estanqueidad en estructuras con un volumen de agua menor o igual a 1500 m3, con agua tomada de la fuente hidrica aledaña. Incluye bomba para llenado y vaciado de estructura, verificación, correccion, sellado y reparación de fugas hasta cumplir con las condiciones de calidad de la entidad contratante	UN	1,00
1.6.13	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	1.816,00
1.7	**POZO DE LODOS**		
1.7.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	49,25
1.7.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	49,25
1.7.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	173,36
1.7.4	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	9,85
1.7.5	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación (incluye compactación c/0.20m)	M3	117,00
1.7.6	Retiro sobrantes de excavación	M3	56,36
1.7.7	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	3,45
1.7.8	Concreto impermeab. 4000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	3,31
1.7.9	Concreto impermeab. 4000PSI para muros, elab. obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	26,33
1.7.10	Concreto de 4000 PSI para escalera y pasarela, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	2,50
1.7.11	Concreto impermeab. 4000PSI placa entrepiso, elab.obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	1,53
1.7.12	Cinta PVC d=22cm (incluye instalación)	ML	65,40
1.7.13	Suministro e intalación de pasamuro 4" en AC EBXEL L=0.70m, Z=0.30m	UN	6,00
1.7.14	Suministro e intalación de pasamuro 6" en AC EBxEL L=0.70m, Z=0.27m	UN	2,00
1.7.15	Suministro e intalación de pasamuro 3" en AC EBXEL L=0.42m,	UN	1,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
	Z=0.22m		
1.7.16	Suministro e intalación de pasamuro 4" en AC EBXEB L=0.65m, Z=0.33m	UN	2,00
1.7.17	Prueba de estanqueidad en estructuras con un volumen de agua menor o igual a 1500 m3, con agua tomada de la fuente hidrica aledaña. Incluye bomba para llenado y vaciado de estructura, verificación, correccion, sellado y reparación de fugas hasta cumplir con las condiciones de calidad de la entidad contratante	UN	1,00
1.7.18	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	2.495,00
1.8	**CASETA SOPLADORES**		
1.8.1	Localización y replanteo para estructuras hidráulicas	M2	59,54
1.8.2	Descapote manual (incluye retiro d=5km)	M2	59,54
1.8.3	Excavación mecánica en conglomerado h < 3.0m	M3	8,40
1.8.4	Retiro sobrantes de excavación	M3	8,40
1.8.5	Relleno material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye cargue, acarreo y compactación c/0.20m)	M3	148,29
1.8.6	Concreto 2000 PSI para solados, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	0,85
1.8.7	Concreto 3000 PSI para zapatas, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	2,10
1.8.8	Concreto 3000 PSI para vigas de cimentación, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	1,54
1.8.9	Concreto 3000 PSI para columnas, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	1,58
1.8.10	Concreto 3000 PSI para vigas aéreas, elab. en obra, elevaciones 3.0<h<6.0 m (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	1,54
1.8.11	Concreto 3000 PSI para placa piso, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	7,56
1.8.12	Muro en ladrillo prensado macizo a la vista, mortero 1:3	M2	70,69
1.8.13	Suministro e instalación puerta batiente doble en aluminio cold rolled Cal. 18 con ancho de 2.00m y alto de 2.10m. Incluye marco, bisagras y cerradura con chapa yale 987 de sobreponer.	M2	4,20
1.8.14	Suministro e instalacion ventana corrediza en aluminio cold rolled Cal. 18. Incluye marco, manija en aluminio, rodachin sistema 744 y vidrio 4mm	M2	5,76
1.8.15	Suministro e instalación puerta batiente en aluminio cold rolled Cal. 18 con ancho 0.90m y alto de 2.10m. Incluye marco, bisagras y cerradura con chapa yale 987 de sobreponer.	M2	1,89
1.8.16	Suministro e instalación cubierta en teja termoacustica perfil trapezoidal color. No incluye estructura	M2	59,54
1.8.17	Fabricación, transporte, montaje y pintura de estructura metálica en acero estructural ASTM A-36	KG	297,70
1.8.18	Tablon grafil gress 0.25mX0.25m, incluye afinado importado 1:4, E=0,035m	M2	28,32
1.8.19	Suministro e instalación de pasamuro 4" en AC L=0,75m, EBxEB, Z=0,37m	UN	2,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1.8.20	Acero de refuerzo 60.000 PSI (incluye amarre y figuración)	KG	1.140,00
1.9	**OBRAS DE URBANISMO COMPLEMENTARIAS**		
1.9.1	Limpieza general y recuperación de la zona de jardines	M2	447,10
1.9.2	Suministro y siembra flor ixora roja H:0.30m	UN	150,00
1.9.3	Suministro y siembra flor duranta H:0.30m	UN	150,00
1.9.4	Concreto 3000 PSI para placa piso o andenes, elab. en obra (inc. formaleta 1/4 usos y colocación)	M3	14,50
1.9.5	Suministro e instalación de grama trenza. Incluye tierra negra E=20cm	M2	447,10
2	**COMPONENTE RED ELECTRICA**		
2.1	**RED ELECTRICA**		
2.1.1	Localizacion y replanteo red electrica	KM	0,40
2.1.2	Puesta a tierra para transformador	UN	1,00
2.1.3	Puesta a tierra terminal de baja tension suministro e instalación	UN	1,00
2.1.4	Luminaria led solar alumbrado publico 80w-9600lm	UN	23,00
2.1.5	Tablero aireadores certificado. incluye 2 variadores de 15hp,2 contactores 3rt1024, 2 rele 9-12.5a, 2 breakers 63a, 3 muletillas 3 posiciones, 3 pilotos, barraje fffnt, breaker riel 2x6, analizador de red, 3 cts, canaleta, cables y terminales. suministro e instalación	UN	1,00
2.1.6	Salida para tomas trifasicas suministro e instalación	PTO	7,00
2.1.7	Salida para toma gfci suministro e instalación	PTO	3,00
2.1.8	Salida de lampara 110 v l= 6m suministro e instalación	PTO	9,00
2.1.9	Bombilla 110 v 15 w sumistro e instalación	UN	9,00
2.1.10	Caja de inspección tipo cs 274 - ap 274, incluye tapa en marco metalico	UN	2,00
2.1.11	Mástil metálico galvanizado de 9 m con brazo retorneado. suministro e instalación	UN	23,00
2.1.12	Acometida parcial 3no6+1no2 +10T AWG suministro e instalación	ML	10,00
2.1.13	Acometida parcial 3no2/0+1no350 kcmils+1no4T AWG en ducto PVC 3" suministro e instalación	ML	150,00
2.1.14	Acometida parcial 3no12+1no12+14T AWG suministro e instalación	ML	60,00
2.1.15	Acometida parcial 3no2+1no2/0 +1no6T AWG en ducto PVC 2" suministro e instalación	ML	20,00
2.1.16	Acometida parcial cable encauchetado 3x14 AWG cu suministro e instalación	ML	60,00
2.1.17	Ducto PVC 2" para acometida electrica	ML	5,00
2.1.18	Ducto PVC 1.1/4" para acometida electrica	ML	10,00
2.1.19	Ducto PVC 1" para acometida electrica	ML	40,00
2.1.20	Ducto PVC 3/4" para acometida electrica	ML	12,00
2.1.21	Sensor de nivel	UN	2,00
2.1.22	Sensor fin de carrera	UN	1,00
2.2	**SISTEMA SOLAR 12 KW**		
2.2.1	Localización y replanteo redes incluye comisión topográfica,	ML	10,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
	cartera y planos		
2.2.2	Puesta a tierra terminal de baja tension suministro e instalación	UN	1,00
2.2.3	Tablero de proteccion con 6 breaker bifasicos de 2 x 20 a 220 vac, 1 breaker trifasico de 3 x 40 a 220 vac, en gabinete metalico tipo exterior	UN	1,00
2.2.4	Suministro e instalación de medidor bidireccional bifasico activa/reactiva 5-100	UN	1,00
2.2.5	Cable solar para extensión panel a microinversor	UN	12,00
2.2.6	Cable triplex 2*10+1*10 (2*6+1*6mm)	ML	18,00
2.2.7	Acometida parcial 3 no8+1no12 ducto pvc 1``	ML	10,00
2.2.8	Bajante con tubo conduit metalico 1" l=6m suministro e instalación	UN	1,00
2.2.9	Panel solar 500 watts 40< vmp<60 monocristalino. suministro e instalación.	UN	24,00
2.2.10	Estructura soporte panel fotovoltaico	UN	24,00
2.2.11	Microinversor 2000 w 220v	UN	6,00
2.2.12	Bus cable yc600 para microinversor incluye tapon entrada	UN	6,00
2.2.13	Unidad de comunicación microinversores yc 600	UN	1,00
2.2.14	Caja de inspección tipo cs 274 - ap 274, incluye tapa en marco metalico	UN	2,00
3	**EQUIPAMIENTO**		
3.1	**REACTOR ANAEROBIO UASB**		
3.1.1	Suministro e instal. tubería PVC extremos lisos para acueductos - Presión Trab. 200PSI- 2" (Inc. unión e instal acces.)	ML	63,15
3.1.2	Suministro e instalacion de CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (50mm) 2"	UN	11,00
3.1.3	Suministro e instalacion tee PVCP 2"	UN	18,00
3.1.4	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 2"	UN	60,00
3.1.5	Suministro e instalacion de tuberia en acero inoxidable 304 de 3"	ML	65,00
3.1.6	Suministro e instalacion de codo 90° en acero inoxidable 304 de 3"	UN	8,00
3.1.7	Suministro e instalacion de tee en acero inoxidable 304 de 3"	UN	2,00
3.1.8	Suministro e instalacion de brida slip on en acero inoxidable 304 de 3"	UN	8,00
3.1.9	Suministro e instalacion de reduccion en AC SCH40 6"x8"	UN	2,00
3.1.10	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 6"	UN	2,00
3.1.11	Suministro e instalacion de tee en AC de 8"	UN	3,00
3.1.12	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 8"	ML	23,55
3.1.13	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 8"	UN	4,00
3.1.14	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 6"	UN	4,00
3.1.15	Suministro e instalacion de TEE PVC SCH80 (100mm) 4"	UN	4,00
3.1.16	Suministro e instal. tubería PVC extremos lisos para acueductos - Presión Trab. 200PSI- 4" (Inc. unión e instal acces.)	ML	17,50
3.1.17	Suministro e instalacion de CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (100mm) 4"	UN	16,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
3.1.18	Suministro e instalación de distribuidor de flujo de entrada en PVCP 4" con perforaciones en 1/4" cada 15cm. Incluye soporteria	ML	36,00
3.1.19	Separador trifásico SGLS fabricado en polipropileno en espesores de 10mm y 5mm de acuerdo a planos y especificaciones. Incluye anclajes en acero inoxidable	M2	390,00
3.1.20	Suministro e instalación de tapas en polipropileno	M2	13,74
3.1.21	Suministro e instalacion de manholes de acceso se 32" en lamina de polipropileno con 10mm de espesor. Incluye tornillos de fijacion, empaque y pasamuro	UN	2,00
3.1.22	Suministro e instal. tubería PVC extremos lisos para acueducto - Presión Trab. 200PSI- 1 1/2" (Inc. unión e instal acces)	ML	29,20
3.1.23	Suministro e instalacion codo 90° PVCP 1 1/2"	UN	16,00
3.1.24	Suministro e instalación valvula de bola en PVC radial con dos universales soldar 1-1/2"	UN	8,00
3.1.25	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 1-1/2"	UN	16,00
3.1.26	Suministro e instalacion de bandejas en polipropileno de 1.00m x 0.50m para recoleccion de derrames	UN	2,00
3.1.27	Soporteria en acero inoxidable 304	KG	300,00
3.1.28	Suministro e instalación de manifold compuesto por: un tubo de 4.20m de tubo de 8" EbxEB en AC, 2 bridas ciegas de 8" en AC, 4 niples de 18cm ELXEB en AC de 3" y 1 niple de 0.3m de AC de 6" ELXEB	UN	2,00
3.1.29	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 8"	UN	20,00
3.1.30	Suministro e instalación de valvula de retención (cheque) extremos bridados 8" en HD, disco en acero inoxidable	UN	1,00
3.1.31	Suministro e instalacion valvula compuerta elastica (vastago no ascendente) en HD - extremos bridados (8") con rueda de manejo	UN	1,00
3.1.32	Suministro e instalacion de tubería PVC unión mecánica para acueductos -Presión Trabajo 160PSI- 6"	ML	5,40
3.1.33	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 6"	UN	2,00
3.1.34	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 4"	UN	26,00
3.1.35	Suministro e instalacion de CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (150mm) 6"	UN	2,00
3.1.36	Suministro e instalación de reducción concentrica PVC SCH80 6"x4"	UN	2,00
3.1.37	Suministro e instalación de bomba sumergible Q=31.50L/S, Altura dinámica total=12.00m.c.a. Motor eléctrico trifásico 440V. Con pedestal de izaje	UN	1,00
3.2	**TANQUE DE AIREACION**		
3.2.1	Suministro e instalación del conjunto soplador tipo EasyPack, modelo SAE-4H-15 (equivalente o superior) para flujo de 300m3/h y potencia de motor de 15HP, con cabina de insonorizacioón con contrador de temperatura. Incluye válvula de alivio tipo resorte calibrada, válvula cheque, indicador de presión	UN	2,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
	(manómetro) inundado en glicerina e indicador visual de filtro obstruido		
3.2.2	Suministro e instalación de difusor de burbuja fina tipo disco de diametro 12" con capacidad de 7m3/h. Incluye adaptador tipo grommet	UN	48,00
3.2.3	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 4"	ML	5,60
3.2.4	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 4"	UN	2,00
3.2.5	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 4"	UN	6,00
3.2.6	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 4"	UN	2,00
3.2.7	Suministro e instalacion de tee en AC de 4"	UN	1,00
3.2.8	Suministro e instalacion de reduccion en AC SCH40 4"x6"	UN	1,00
3.2.9	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 6"	ML	6,00
3.2.10	Suministro e instalación de material filtrante fabricado en polipropileno con área de 100m2/m3	M3	175,92
3.2.11	Suministro e instalación de malla en polietileno con apertura de 2". Incluye anclaje	M2	135,32
3.2.12	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 6"	UN	4,00
3.2.13	Suministro e instalacion de tubería PVC unión mecánica para acueductos -Presión Trabajo 160PSI- 6"	ML	16,00
3.2.14	Suministro e instalacion de TEE PVC SCH80 (150mm) 6"	UN	5,00
3.2.15	Suministro e instalación de TEE PVC SCH80 6"x4"	UN	8,00
3.2.16	Suministro e instalación de reducción concentrica PVC SCH80 4"x3"	UN	8,00
3.2.17	Suministro e instalación de tuberia PVCP RDE21 de 3" para distribución de flujo de aire. Incluye soporteria en aluminio	ML	64,00
3.2.18	Suministro e instalación de tubería con protección catódica en AC SCH40 C/C 8"	ML	15,50
3.2.19	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 8"	UN	4,00
3.2.20	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 8"	UN	3,00
3.2.21	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 8"	UN	1,00
3.2.22	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 6"	UN	3,00
3.2.23	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 6"	UN	2,00
3.3	**SEDIMENTADOR**		
3.3.1	Mantenimiento, adecuación, optimización y reubicación del sistema barredor de lodos existente, con todos sus componentes internos en la nueva estructura de sedimentación	UN	1,00
3.3.2	Suministro e instalación de tubería con protección catódica en AC SCH40 C/C 8"	ML	13,75
3.3.3	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 8"	UN	3,00
3.3.4	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 3"	UN	6,00
3.3.5	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 8"	UN	1,00
3.4	**TANQUE DE CONTACTO DE CLORO**		
3.4.1	Suministro e instalación de sistema de dosificación de hipoclorito	UN	1,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
	de sodio en estructura tipo SKIP en acero inoxidable para soporte de dos bombas dosificadoras. Incluye: 2 bombas dosificadoras presión máx. 7bar y caudal máx. 20Lt/Hr. 2 agitadores mecánicos con paletas en acero inoxidable potencia motor de 1HP y RPM 1800 sin reducción. 2 filtros Y en PVC. 2 válvula de alivio de presión PVC 1/2". 2 válvula de contrapresión PVC 1/2". 2 cilindros de calibración en PVC. 2 manómetros con protector químico con rango de medición de 0 a 200PSI. 2 tanques en PRFV de 500Lt con tapa y soporte para agitador. 1 tablero para protección eléctrica del sistema. Accesorios y tornillería para su correcta instalación		
3.4.2	Línea de dosificación de preparación de hipoclorito de sodio entre el 10% al 20% con longitud de 30m en tubería CPVC de 1/2". Incluye accesorios y válvulas	UN	1,00
3.4.3	Suministro e instalación de tubería con protección catódica en AC SCH40 C/C 8"	ML	50,00
3.4.4	Suministro e instalación de vertedero de pared delgada en acero inoxidable 304 en calibre 10 con apertura para paso de agua. Incluye soporteria para anclaje	M2	0,60
3.5	**POZO DE LODOS Y LINEAS DE LODOS**		
3.5.1	Suministro e instalación de bomba de lodos para 10.00L/S y H=10m.c.a	UN	2,00
3.5.2	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 4"	ML	89,50
3.5.3	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 3"	ML	7,65
3.5.4	Suministro e instalación de tubería con protección catódica en AC SCH40 C/C 4"	ML	37,50
3.5.5	Suministro e instalación de tuberia en AC SCH40 C/C 6"	ML	12,30
3.5.6	Suministro e instalacion de codo 90° en AC de 4"	UN	29,00
3.5.7	Suministro e instalacion de codo 45° en AC de 6"	UN	1,00
3.5.8	Suministro e instalacion de codo 45° en AC de 4"	UN	4,00
3.5.9	Suministro e instalacion de codo 45° en AC de 3"	UN	1,00
3.5.10	Suministro e instalacion de tee en AC de 4"	UN	9,00
3.5.11	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 3"	UN	3,00
3.5.12	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 4"	UN	38,00
3.5.13	Suministro e instalacion de brida en AC slip on 150LB de 6"	UN	3,00
3.5.14	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 3"	UN	1,00
3.5.15	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 4"	UN	8,00
3.5.16	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 6"	UN	1,00
3.5.17	Suministro e instalación de tapas en polipropileno	M2	1,62
3.5.18	Suministro e instalación de valvula de retención (cheque) tipo wafer 4" en HD, disco en acero inoxidable	UN	2,00
3.6	**LECHOS DE SECADO**		
3.6.1	Suministro e instalacion de tubería PVCP-Presión Trabajo	ML	36,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
	200PSI- 4", perforaciones de 1/2".		
3.6.2	Suministro e instalacion tapón soldado PVCP 4"	UN	6,00
3.6.3	Suministro e instal. tubería PVC extremos lisos para acueductos - Presión Trab. 200PSI- 4" (Inc. unión e instal acces.)	ML	4,20
3.6.4	Suministro e instalacion de CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (100mm) 4"	UN	6,00
3.6.5	Suministro e instalacion tee PVCS 4"	UN	4,00
3.6.6	Suministro e instalación válvula mariposa cuerpo HD, disco acero inox. 4"	UN	6,00
3.6.7	Suministro e instalación de BRIDA PVC SOLDAR 4"	UN	6,00
3.6.8	Suministro e instalación de material filtrante compuesto por bloque, arena malla 30-40 en una capa de espesor de 30cm, geotextil NT 1500, gravilla seleccionada 1/2" en una capa de espesor de 45cm	M2	115,20
4	**ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA**		
4.1	**PERSONAL TECNICO Y COSTOS DE LABORATORIOS (Ensayos de laboratorio)**		
4.1.1	Arranque y puesta en marcha de la planta de tratamiento de agua residual. Incluye acompañamiento permanente de personal técnico, profesional y caracterizaciones por medio de ensayos de laboratorios de manera quincenal en la entrada y salida del sistema de tratamiento	MES	4,00

3.1 ALCANCE:

El alcance del contrato Comprende la optimización y puesta en marcha del módulo uno (1) de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR del municipio de Guamal, Meta, mediante la adecuación de la infraestructura existente que se conserva y la reposición de las unidades de tratamiento de la Fase I que no cumplen las condiciones estructurales o de proceso exigidas por los estudios y diseños. Con esto el módulo recupera su capacidad nominal de quince litros por segundo (15 L/s), que integrada a los dos (2) módulos en operación completa la capacidad nominal de la planta de 45 L/s.

El módulo a optimizar, objeto del presente contrato tendrá una capacidad nominal de quince litros por segundo (15 L/s) y operará de manera integrada con los dos (2) módulos existentes de la PTAR, de acuerdo con la configuración hidráulica, distribución de caudales y condiciones de operación establecidas en los estudios y diseños definitivos que hacen parte integral del presente proceso.

La capacidad conjunta del sistema, así como los caudales de diseño, operación y tratamiento correspondientes a cada unidad de proceso, deberán entenderse conforme a las memorias de cálculo, planos y demás documentos técnicos que soportan el proyecto, los cuales deberán guardar plena correspondencia con el permiso de vertimientos vigente y con las condiciones de operación autorizadas por la autoridad ambiental competente.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

El nuevo módulo estará conformado, entre otras, por las siguientes unidades de proceso: reactor anaerobio de flujo ascendente UASB, compuesto por dos (2) unidades; tanque aerobio de lodos activados; sedimentador secundario circular; tanque de contacto para desinfección con cloro; pozo de bombeo de lodos; lechos de secado; y caseta de sopladores. Asimismo, el alcance comprende el suministro, transporte, instalación, montaje, pruebas y puesta en funcionamiento del equipamiento electromecánico e hidráulico asociado a las unidades de tratamiento, así como la ejecución de las obras correspondientes a las redes eléctricas, el sistema solar fotovoltaico de 12 kW, las obras de urbanismo y obras complementarias, el suministro de equipos de laboratorio y herramientas requeridas para la operación y mantenimiento, y las actividades de arranque, estabilización y puesta en marcha del nuevo módulo y de los sistemas asociados.

Con la ejecución de estas obras, la PTAR del municipio de Guamal quedará en capacidad de tratar 45 L/s de capacidad nominal , en conjunto con los dos módulos existentes, para una concentración de DBO de 235 mg/L, DQO de 500 mg/L y nitrógeno de 21 mg/L, cumpliendo los lineamientos de diseño de la Resolución 0330 de 2017 y los parámetros de entrega conforme a los objetivos de calidad del río Guamal y a la Resolución 0631 de 2015. El horizonte de diseño corresponde al año 2049, con una población proyectada de 18.136 habitantes.

Las unidades de proceso que conforman el nuevo módulo, con sus características de diseño, son las siguientes:

UNIDAD DE PROCESO	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO
Reactor anaerobio UASB	Dos (2) módulos de 9,60 m de longitud × 4,80 m de ancho cada uno y 6,00 m de altura total; capacidad 7,50 L/s por módulo (15,00 L/s en total); eficiencia mínima de remoción de DQO del 56 % para una concentración afluente de 500 mg/L. Incluye separador trifásico SGLS en polipropileno (390 m²), campanas recolectoras de biogás, manholes de acceso de 32" y tapas en polipropileno.
Tanque aerobio de lodos activados (LAC)	Un (1) tanque de 9,95 m de longitud × 6,90 m de ancho, 6,00 m de altura total, 5,00 m de altura de lámina de agua y volumen útil de 320 m³. Suministro de oxígeno mediante dos (2) sopladores (uno en stand-by) de presión de 6,5 m.c.a. y capacidad de transferencia de 20 kg O_2/h por soplador.
Sedimentador secundario	Un (1) clarificador circular de 13,20 m de diámetro y 3,00 m de altura de lámina de agua a borde de pared, diseñado para el QMH de 31,50 L/s conforme a la Resolución 0799 de 2021..

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Tanque de contacto de cloro	Una (1) unidad de 7,20 m de longitud × 1,80 m de ancho, 2,40 m de altura total y 2,00 m de altura de lámina de agua, con volumen de 27 m³ y tiempo de retención hidráulica de 30 minutos.
Pozo de bombeo de lodos	Estructura en concreto reforzado con dos (2) bombas sumergibles de lodos, cada una de Q = 10 L/s y altura dinámica total de 10,00 m.c.a. (una operativa y una de reserva), motor eléctrico trifásico de 440 V, pedestal de izaje y líneas de conducción de lodos hacia los lechos de secado.
Lechos de secado	Material filtrante compuesto por arena malla 30–40 en capa de 0,30 m, geotextil NT 1500 y gravilla seleccionada de 1/2" en capa de 0,45 m, en un área de 115,20 m², con sistema de drenaje en tubería PVCP de 4" perforada.
Caseta de sopladores	Edificación de albergue de los equipos de aireación, con cubierta, obra civil, instalaciones eléctricas y control de temperatura.
Componente eléctrico	Instalaciones eléctricas internas en baja tensión, tablero de distribución de circuitos, diagrama unifilar y de control, medidor bidireccional bifásico activa/reactiva 5-100, y sistema solar fotovoltaico de 12 kW con 24 paneles, 6 microinversores de 2.000 W y unidad de comunicación

Fuente: Diseño hidrosanitario, diseño mecánico y diseño eléctrico — PTAR Guamal, Contrato de Consultoría No. 093 de 2021.

Adicionalmente, y conforme al informe de diseño mecánico, el contratista deberá suministrar e instalar los elementos mecánicos del sistema: pasamuros en acero al carbón (API 5Lx42 o ASTM A53 con flanches y anillos de estanqueidad en ASTM A-36) y en acero inoxidable AISI 304 para las salidas de biogás; rejillas de cribado y canastilla; compuertas y vertedero Sutro; campanas extractoras de biogás; sello hidráulico y antorcha de quemado. Los pasamuros en acero al carbón deberán someterse a limpieza con sandblasting grado comercial SSPC-SP-6 y a un esquema de pintura epóxica de alta durabilidad consistente en anticorrosivo epóxico (3 mils) + barrera (3 mils) + pintura epóxica (3 mils).

a. Principales Ítems de pago:

El presupuesto oficial del contrato de obra asciende a la suma de SEIS MIL CIENTO SEIS MILLONES NOVECIENTOS DIECISEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS ($6.106.916.289,00) M/CTE , equivalentes a tres mil cuatrocientos ochenta y siete con ochenta y seis (3.487,86) SMMLV, tomando como referencia el salario mínimo mensual legal vigente para el año 2026 de UN MILLÓN SETECIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS CINCO PESOS MCTE ($1.750.905), incluidos todos los costos directos e indirectos que el contrato genere.

El presupuesto oficial fue elaborado por EDESA S.A. E.S.P. a partir de los análisis de precios unitarios de la consultoría del Contrato No. 093 de 2021, actualizados con la lista de insumos de la Resolución 711 de 2025 expedida por la Empresa de Servicios Públicos del Meta - EDESA S.A. E.S.P. y la Resolución 100-37-021 de 2025 expedida por la Agencia para la

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Infraestructura del Meta — AIM. Los precios no definidos por estas entidades se sustentan en cotizaciones avaladas por EDESA S.A. E.S.P.

Según la corporación - CORMACARENA en los "Criterios Generales para Convocatorias Contractuales" establece un A.I.U. máximo del 31 %.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo estimado para la ejecución del presente contrato será de Doce (12) Meses, contados a partir del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y aprobación de los documentos previstos en el Pliego de Condiciones.

Se estima que la ejecución de las actividades objeto del presente proyecto se realizaran en un plazo de DOCE (12) meses que corresponden a OCHO (8) meses para la ejecución de las obras civiles, suministro e instalación de equipamiento electromecánico y la construcción del componente eléctrico y CUATRO (4) meses de arranque y puesta en marcha del módulo, como plazo máximo considerando las actividades secuenciales que debe realizar el contratista, el cual se plantea en condiciones normales.

5. ANTICIPO

La Entidad entregará el anticipo del cincuenta por ciento (50%) bajo las siguientes condiciones:

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.

La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena "CORMACARENA", el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.

El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.

- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.

- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.

- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.

- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.

- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.

- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas mensuales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por la interventoría.

6. FORMA DE PAGO

El valor del Contrato será el consignado en la oferta seleccionada como la más favorable para la entidad, conforme a las reglas consignadas en los documentos de la convocatoria, siempre que se halle dentro del presupuesto oficial establecido y equivalente a la suma de SEIS MIL CIENTO SEIS MILLONES NOVECIENTOS DIECISEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS ($6.106.916.289,00) M/CTE, IVA incluido, equivalente a (3.487,86) SMMLV.

El contratista, con la suscripción del contrato, acepta que en el evento en que el valor total a pagar tenga centavos, estos se ajusten o aproximen al peso, ya sea por exceso o por defecto, si la suma es mayor o menor a 50 centavos. Lo anterior, sin que sobrepase el valor total establecido en el presente Contrato.

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 90% del valor del contrato. El 10% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato. previo visto bueno de la interventoría sobre cumplimiento del objeto contractual, los pagos se realizarán así:

Se realizarán pagos parciales en la vigencia 2027, aprobado según la Resolución No. PS-G.J. 1.2.42.2.26.010 del 11 septiembre de 2026 “Por medio de la cual se autoriza un cupo para comprometer recursos de la vigencia futura 2027, en el presupuesto de gastos de inversión de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena “CORMACARENA”. y un último pago por el 10% del valor del contrato con la liquidación y la entrega de la obra totalmente terminada.

Los pagos parciales se realizan mediante actas de recibo parcial de obra hasta el 90% del valor total de la obra.

Para el trámite de los pagos parciales se presentarán los siguientes documentos:

- Acta de recibo Parcial debidamente suscrita por el interventor, supervisor y el contratista.
- Informe de ejecución de la obra con registro fotográfico a color, que incluya cada uno de los componentes del proyecto

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Pagos de aportes de seguridad social del personal vinculado y paz y salvo de parafiscales expedido por la empresa contratista, si es consorcio, adicionalmente se requerirá dicho documento por cada participante del Consorcio o Unión Temporal. Las certificaciones deben estar firmadas por el Representante Legal, contador y/o revisor fiscal según aplique.
- Factura o cuenta de cobro y RUT no superior a 30 días de generación.
- Todos los soportes digitalizados, mediante entrega de una USB.
- Copia de la bitácora (por cada frente de trabajo).
- La Seguridad Social aportada deberá contener como mínimo los profesionales que intervengan en la ejecución y se deberá reflejar su cotización por el tiempo en el que los mismos desarrollaran actividades en la fase que se está entregando de acuerdo al cronograma.
- Informe interventoría.
- Certificación de aprobación de informe por parte del Interventor.
- Informe de Imprevistos: El contratista deberá presentar un informe especial de los imprevistos representados en el 1 % de los costos directos, deberán registrar los soportes y evidencias para causarles.
- Y todos los demás documentos requeridos por CORMACARENA en el momento de presentación de las cuentas.

Los pagos se efectuarán dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la radicación de la factura, previo visto bueno del interventor del contrato. Cuando la factura no se presente con el lleno de los correspondientes requisitos o no se acompañe de los documentos necesarios para el pago, el término para éste empezará a contarse desde la fecha en que una u otros se presenten en debida forma o se aporte el último de los documentos requeridos. Las demoras que se presenten por esta causa serán responsabilidad de EL CONTRATISTA; por lo tanto, no causarán intereses, ni compensación de ninguna naturaleza.

Un último pago a la liquidación del contrato de obra del Diez (10%): Para efectos de la liquidación del contrato, el interventor deberá exigir al contratista la acreditación sobre el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema Integral de Seguridad Social y parafiscales, en los términos de la Ley 828 de 2003, la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1122 de 2007.

El pago final se hará previa liquidación del contrato y con la presentación de los siguientes documentos:

- Factura debidamente diligenciada.
- Contrainforme Final de interventoría.
- Certificación por medio de la cual acredite que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
- La Seguridad Social aportada deberá contener como mínimo los profesionales que intervengan en la ejecución de la fase y se deberá reflejar su cotización por el tiempo

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner

en el que los mismos desarrollaran actividades en la fase que se está entregando de acuerdo al cronograma.

- Entrada a Almacén (si Aplica).
- El informe final debe contener la totalidad de la información presentada, por tal razón el contratista deberá consolidar e imprimir toda la información que se genere durante el proyecto. (Toda la información impresa con sus respectivas firmas de los profesionales responsables (documentos, planos, memorias, etc.,), deberá ser entregada debidamente escaneada en formato pdf), y ser presentada en físico a color.
- Acta de terminación debidamente suscrita por el Contratista y el Interventor.
- Acta de recibo final de obra debidamente suscrita por el Contratista y el Interventor.
- Acta de liquidación final debidamente suscrita por el jefe de la Oficina de Contratación, el Contratista y el Interventor.
- Certificado de paz y salvo de pagos de aportes parafiscales (SENA, ICBF, COFREM Y MINISTERIO DE TRABAJO).
- Informe de Imprevistos: El contratista deberá presentar un informe especial de los imprevistos representados en el 1 % de los costos directos, deberán registrar los soportes y evidencias para causarles. En caso de presentar saldos no ejecutados serán reintegrados a la entidad.
- Todos los soportes digitalizados en memoria USB.
- Presentación de informe de cumplimiento de requisitos para la puesta en marcha en el que se incluya, listas de Asistencia, registro fotográfico, ensayos de laboratorio de caracterización.
- Manual de Operación, uso y mantenimiento de la PTAR, en dos (02) copias a color y una copia digital en USB.
- Los demás documentos requeridos por CORMACARENA en el momento de presentación de las cuentas.

Los pagos correspondientes deberán contar con el previo Vo.Bo. del interventor designado por la Corporación y la certificación de recibo a satisfacción de las obras entregadas. Sin el cumplimiento de tales requisitos, la factura o cuenta de cobro se entenderá como no presentada. Los errores aritméticos serán susceptibles de corrección en cualquier tiempo, hasta la liquidación final del contrato. Los reconocimientos o descuentos a que haya lugar se realizarán en el Acta de Liquidación.

Parágrafo 1. El interventor solo aprobará el pago final de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas y que, en consecuencia, hayan sido debidamente ejecutadas por el Contratista. Para causar el pago final del contrato, el Contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo con la totalidad de proveedores, subcontratistas y empleados que haya utilizado en la ejecución de las actividades contratadas. Hasta no entregar dichos soportes, la Entidad no hará el respectivo recibo de factura final de pago al contrato.

Nota 1: La entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

pago al contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el presente contrato.

Nota 2: La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

Nota 3**:** Con el fin de precaver dificultades durante la ejecución y recibo de las obras o actividades indicadas en el presente estudio previo, toda actividad a realizar por el contratista deberá ser comunicada previamente y oportunamente a la interventoría, para lo cual se realizarán entre el contratista e interventoría reuniones semanales de seguimiento técnico, acorde al plan de trabajo o de ejecución, en donde dejarán consignadas mediante actas, todos los avances encontrados en la ejecución de las obras o actividades**.**

Nota 4: Todas las actividades de ejecución y seguimiento en obra (in situ), entre el contratista y la interventoría, deberán estar acordes a los requerimientos técnicos, y deberán ser consignados o reportados en los informes, con sus respectivos soportes, donde se evidencie el cumplimiento de los mismos.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

A continuación, se describen las especificaciones técnicas aplicables a cada uno de los ítems del Formulario 1 – Presupuesto Oficial del proyecto **"OPTIMIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL MÓDULO UNO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR DEL MUNICIPIO DE GUAMAL, META"**, presentadas en el mismo orden del presupuesto. El contenido se tomó de los documentos de diseño "Especificaciones Técnicas PTAR Guamal" .

6.1 CONDICIONES GENERALES

Aplicabilidad y normas de referencia

Estas especificaciones controlan la calidad de los materiales y de las obras. Son de aplicación obligatoria, en los casos pertinentes, las siguientes normas:

- Normas técnicas colombianas ICONTEC (NTC) actualizadas.
- Normas ASTM (American Society for Testing and Materials) y ACI (American Concrete Institute).
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS): Resolución 0330 de 2017 y Resolución 0799 de 2021.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), NTC 2050 y normas de la Electrificadora del Meta S.A. E.S.P.

Manejo ambiental e impacto urbano (numeral 2)

- Antes de iniciar las obras, la ENTIDAD CONTRATANTE y el CONTRATISTA levantarán un acta del estado del entorno. Al final de los trabajos, el entorno deberá quedar en condiciones semejantes o mejores.
- El CONTRATISTA presentará un programa detallado de trabajo, demarcará y aislará el área de los trabajos y controlará la erosión y la sedimentación de los cauces cercanos.
- Los sitios de obra se mantendrán limpios y los desechos se llevarán a botaderos aprobados por la INTERVENTORÍA. No se permitirá la quema de materiales.
- Se cumplirán los programas de seguridad industrial y salud ocupacional, con elementos de protección personal, y el plan de gestión social con la comunidad.
- El módulo 1 se intervendrá mientras los demás módulos de la PTAR siguen en operación. El CONTRATISTA coordinará con EDESA S.A. E.S.P. y la INTERVENTORÍA las maniobras necesarias para no interrumpir el tratamiento.

Condiciones generales del componente eléctrico (numeral 1)

- Todos los materiales eléctricos tendrán certificado de conformidad de producto con el RETIE, expedido por un organismo acreditado.
- Al terminar, el Constructor entregará los planos “tal como se construyó”.
- Se medirá la resistencia de puesta a tierra, se comprobará la continuidad de los conductores y se verificará que el desequilibrio de carga entre fases no supere el 10 %.
- Todo trabajo sobre circuitos se hará con autorización de la Electrificadora del Meta S.A. E.S.P., aplicando las reglas de oro de la seguridad eléctrica.

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante la ejecución o a su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. El CONTRATISTA deberá rehacerlas según lo estipulado en el contrato y asumirá su costo, sin que ello implique modificaciones ni adiciones al plazo o al valor del contrato.

6.2 CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL

1.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

ÍTEM 1.1.1	RED ELECTRICA PROVISIONAL L:50M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.1*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Comprende la instalación de la red eléctrica provisional de la obra, con una longitud aproximada de 50 m. Para las instalaciones y montajes eléctricos se dispondrá de: un sitio apropiado dentro de la obra para las oficinas del Contratista y el almacenamiento de sus materiales; el suministro de energía para la construcción en un punto determinado de la obra; y el pago de los derechos exigidos por EMSA (Electrificadora del Meta S.A. E.S.P.).

2. Materiales y equipos

- Cable de aluminio serie 8000 aislado en PVC 1/0 AWG
- Cable de aluminio serie 8000 aislado en PVC 2/0 AWG
- Caja de 3 polos de cortacircuito
- Breaker GE monopolar enchufable de 60 A, 120-240 V
- Tomacorriente doble con polo a tierra
- Cuartón de 0,05 × 0,05 × 3 m y larguero de madera de 3 m de 10 × 10
- Tubería, registros de corte, accesorios y limpiador

3. Ejecución

- La INTERVENTORÍA autorizará la localización de estas instalaciones, que se ubicarán en zonas donde no interfieran con el normal desarrollo del proceso constructivo.
- Solo se usarán las fuentes de energía autorizadas por la Electrificadora del Meta S.A. E.S.P. (Doc. 4.1, numeral 1.16).
- Al finalizar la obra, la red se desmontará y el área se restituirá a su estado inicial.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.1.2	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ACUEDUCTO L:30M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.2*

1. Descripción

Comprende la instalación de la red provisional de acueducto de la obra, con una longitud aproximada de 30 m. Para las instalaciones y montajes de la red provisional de agua potable se dispondrá de: un sitio apropiado dentro de la obra para las oficinas del Contratista; servicios

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

sanitarios para el personal; el suministro del agua necesaria para la construcción en un punto determinado de la obra; y el pago de los derechos exigidos.

2. Materiales y equipos

- Tubería, registros de corte, accesorios y limpiador

3. Ejecución

- La INTERVENTORÍA autorizará la localización de estas instalaciones, que se ubicarán en zonas donde no interfieran con el normal desarrollo del proceso constructivo.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.1.3	CERRAMIENTO EN TELA VERDE H:2M, POSTES CADA 2,5M
Unidad: ML	Cantidad: 120,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.3*

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y colocación de un cerramiento provisional y perimetral en tela de polipropileno verde de 2,00 m de altura, con soportes de madera y listones distanciados cada 2,50 m, anclados con material del sitio en el área a intervenir. Su objeto es facilitar el control del predio y las labores de obra. Será de fácil desmontaje, para permitir el ingreso de materiales y su retiro total al finalizar la intervención.

2. Materiales y equipos

- Lona verde para cerramiento h = 2,1 m
- Alambre negro No. 18
- Repisa de 0,05 × 0,10 × 3 m
- Puntilla de 1" a 4"

3. Ejecución

- Estudiar y aplicar las normas municipales sobre manejo del espacio público.
- Prever las zonas de excavación y los taludes.
- Estudiar alternativas y localizar los accesos vehiculares y peatonales.
- Empotrar estacones de madera cada 2,5 m y arriostrarlos cuando sea necesario.
- Instalar la tela verde con altura de 2 m.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Instalar puertas peatonales y puertas vehiculares desmontables.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.1.4	MANEJO DE AGUAS EN EXCAVACIONES (INCLUYE 2 MOTOBOMBAS DE 4")
Unidad: MES	Cantidad: 4,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.4*

1. Descripción

Comprende el control del agua durante la construcción, es decir, todas las operaciones necesarias para mantener en seco las excavaciones que se ejecuten para las obras del contrato. Incluye dos (2) motobombas de 4".

2. Materiales y equipos

- Motobomba de 4" (2 unidades)
- Gasolina

3. Ejecución

- Antes de iniciar las excavaciones, el CONTRATISTA someterá a la aceptación de la INTERVENTORÍA el plan detallado que pondrá en marcha. El plan indicará la localización y características de las obras provisionales, así como el tipo y capacidad del equipo de bombeo o de los sistemas de desecación propuestos. El plan deberá estar aceptado días antes de iniciar cada trabajo específico.
- El agua retirada se conducirá por mangueras, tuberías o cunetas hasta el sitio que indique la INTERVENTORÍA (numeral 2.3.5).

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por mes (MES) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.1.5	TALA, DESENRAIZADO DE ÁRBOL, INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE MATERIAL .

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.5*

1. Descripción

Comprende la tala y el desenraizado de los árboles localizados en las áreas que ocuparán las estructuras permanentes de la obra, incluido el retiro y la disposición final del material. La entidad ambiental competente deberá aprobar previamente todas las áreas en que se haga tala y desenraizado.

2. Materiales y equipos

- Andamio tubular (sección 1,50 × 1,50 m)
- Retroexcavadora sobre llantas (incluye operario)
- Motosierra de 7,1 HP
- Juego de seguridad

3. Ejecución

- Antes de iniciar los trabajos, el CONTRATISTA someterá a la aceptación de la INTERVENTORÍA el plan detallado, con la localización, las características y la necesidad de los trabajos. El plan deberá estar aceptado días antes de iniciar cada trabajo específico.
- El material arbóreo aprovechable se empleará dentro de la obra o en otro fin, con autorización previa de la INTERVENTORÍA (numeral 2.3.3).

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

1.2 DEMOLICIONES Y DESMONTE DE EQUIPOS ESPECIALES

ÍTEM 1.2.1	DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO (INCLUYE RETIRO DE ESCOMBROS)
Unidad: M3	Cantidad: 244,71

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27*

1. Descripción

Comprende los trabajos necesarios para demoler las estructuras existentes de concreto reforzado, en las zonas indicadas en los planos y autorizadas por la INTERVENTORÍA, incluido el retiro de escombros. De acuerdo con la memoria de cantidades, la demolición corresponde

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

al canal, muro y bafle central del sedimentador; a elementos del reactor UASB; a muros, placa de entrepiso, canal de salida, escalera y vigas del tanque aerobio; y a elementos del tanque de cloración, del pozo de lodos y de la caseta.

2. Materiales y equipos

- Herramienta menor, martillo demoledor y equipo de corte
- Equipo de cargue y transporte de escombros

3. Ejecución

- Las operaciones se adelantarán estableciendo de antemano los sistemas de protección necesarios y tomando las precauciones para no afectar las redes y unidades que continúan en servicio.
- Los materiales de demolición se trasladarán fuera de la obra, a los sitios establecidos en el municipio para descargar escombros. La disposición final se hará en las escombreras autorizadas por la INTERVENTORÍA.
- El personal de cargue manual cumplirá las normas de seguridad y usará casco y chaleco reflectivo. La INTERVENTORÍA podrá suspender la actividad hasta que se cumplan estos requisitos, sin pagos adicionales ni ampliación del plazo.
- El CONTRATISTA dispondrá del equipo adecuado para el cargue, transporte y disposición de los sobrantes.
- Si se demuelen obras mal ejecutadas por el contratista, su reparación correrá por cuenta y a cargo de este.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.2.2	DESMONTE Y RETIRO DE COMPUERTA, INCLUYE RETIRO DE VÁSTAGO DE EXTENSION, CHUMACERAS Y COLUMNA DE MANIOBRA.
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27*

1. Descripción

Comprende el desmonte, retiro y disposición de los elementos y equipos existentes del módulo 1 que serán reemplazados, según la descripción de cada ítem. Se ejecutará en las zonas indicadas en los planos y autorizadas por la INTERVENTORÍA.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Herramienta menor y equipo de corte
- Equipo de cargue y transporte

3. Ejecución

- Las operaciones se adelantarán estableciendo de antemano los sistemas de protección necesarios y tomando las precauciones para no afectar las redes y unidades que continúan en servicio.
- Los materiales de demolición se trasladarán fuera de la obra, a los sitios establecidos en el municipio para descargar escombros. La disposición final se hará en las escombreras autorizadas por la INTERVENTORÍA.
- El personal de cargue manual cumplirá las normas de seguridad y usará casco y chaleco reflectivo. La INTERVENTORÍA podrá suspender la actividad hasta que se cumplan estos requisitos, sin pagos adicionales ni ampliación del plazo.
- El CONTRATISTA dispondrá del equipo adecuado para el cargue, transporte y disposición de los sobrantes.
- Si se demuelen obras mal ejecutadas por el contratista, su reparación correrá por cuenta y a cargo de este.
- Los elementos recuperables se inventariarán y se entregarán a EDESA S.A. E.S.P. mediante acta. El puente barredor (ítem 1.2.7) se desmontará de manera que pueda reinstalarse según el ítem 3.3.1.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.2.3	DESOCUPACIÓN DE AGUA CLARIFICADA
Unidad: M3	Cantidad: 917,66

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 26*

1. Descripción

Comprende el retiro del agua clarificada y de los lodos anaerobios, con concentración de sólidos del 3 %, contenidos en las unidades de tratamiento. Posteriormente, los lodos se estabilizan con cal y se disponen en los lechos de secado; una vez secos, se retiran a un punto de acopio autorizado o al relleno sanitario.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Motobomba sumergible para agua clara
- Motobomba sumergible para aguas negras
- Cal viva
- Extractor de gases
- Manguera flexible

3. Ejecución

- Con una motobomba sumergible se hace la purga de las unidades. Primero se extrae el agua clarificada con la motobomba de agua clara. Luego los lodos anaerobios se bombean al pozo de lodos con la motobomba de aguas negras y una manguera flexible que llegue hasta el fondo de la unidad; un extractor de gases facilita el trabajo del operador.
- Cuando se ha succionado el 100 % del volumen de lodos, estos se bombean al lecho de secado y se estabilizan agregando 10 kg de cal viva por cada metro cúbico de lodo.
- Cuando el material esté seco, se entregará a un punto de acopio autorizado o al relleno sanitario.
- Al terminar la actividad se lavarán las herramientas y los equipos usados.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra. Se medirá y pagará el trabajo debidamente ejecutado de acuerdo con lo pactado con la INTERVENTORÍA, previa verificación de los resultados y del cumplimiento para su aceptación.

ÍTEM 1.2.4	DESOCUPACIÓN Y DISPOSICIÓN DE LODOS ANAEROBIOS CON CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS AL 3% Y ESTABILIZACIÓN CON CAL PARA DISPONERLOS EN LOS LECHOS DE SECADO Y RETIRO FINAL
Unidad: M3	Cantidad: 177,59

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 26).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.3.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.2.5	RETIRO DE LODOS ESTABILIZADOS EN CONCENTRACIÓN DE SOLIDOS ENTRE 25% Y 30% FUERA DE LA PTAR, YA SEA RELLENO SANITARIO O A CAMPOS PARA MEJORAMIENTO DE SUELOS
Unidad: M3	Cantidad: 44,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 26).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.3.

ÍTEM 1.2.6	DESMONTE Y RETIRO DE PUERTA Y VENTANA (INCLUYE MARCOS)
Unidad: M2	Cantidad: 9,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.7	DESMONTE Y RETIRO DE PUENTE BARREDOR
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.8	DESMONTE Y RETIRO DE ACCESORIOS EN HD O ACERO DE 2" A 4"
Unidad: UN	Cantidad: 80,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.9	DESMONTE Y RETIRO DE VERTEDRO SUTRO
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.10	DESMONTE Y RETIRO DE TUBERIA EN PVC DE 2" A 4"
Unidad: ML	Cantidad: 193,60

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.11	RETIRO DE MATERIAL FILTRANTE FABRICADO EN POLIPROPILENO
Unidad: M3	Cantidad: 192,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.12	DESMONTE Y RETIRO DE EQUIPO DE SOPLADORES (INCLUYE CABINA, TUBERIA Y ACCESORIOS
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.2.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 27).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.2.2.

ÍTEM 1.2.13	LIMPIEZA DE MUROS INTERIORES H < 3M, CON HIDROLAVADORA Y PRODUCTO SIKAGUARD 719W.
Unidad: M2	Cantidad: 326,72

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 11 (tratamiento químico de muros) — ítem no relacionado en las tablas del documento*

1. Descripción

Comprende la limpieza con hidrolavadora de los muros interiores (h < 3 m), los muros exteriores y la placa de piso de los lechos de secado existentes que se conservan, y la aplicación del

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

producto Sikaguard 719W o similar. Este es el tratamiento químico para la impermeabilización, protección y reparación del concreto de los muros de las unidades previsto en el numeral 11 de las especificaciones.

2. Materiales y equipos

- Hidrolavadora
- Sikaguard 719W o similar
- Herramienta menor

3. Ejecución

- La superficie debe quedar limpia y libre de partículas sueltas, grasa, aceite o mugre.
- Verificar la ficha técnica del producto y aplicarlo con el rendimiento y el número de manos que indique el fabricante.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

- **1.3 REACTOR ANAEROBIO UASB**

ÍTEM 1.3.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 215,62

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.6*

1. Descripción

Se entiende por replanteo los levantamientos topográficos que ejecutará el CONTRATISTA para localizar las referencias de la poligonal base usada en el diseño, establecer los datos altimétricos y hacer todos los levantamientos necesarios para fijar los ejes de las obras y controlar la construcción.

2. Materiales y equipos

- Repisas de madera ordinaria
- Puntilla de 2"
- Piola gruesa
- Esmalte sintético para señalización

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Ejecución

- El CONTRATISTA replanteará las obras con base en los datos topográficos de los planos de construcción o en los que suministre la INTERVENTORÍA.
- La INTERVENTORÍA aceptará el replanteo preliminar una vez compruebe que los ejes de las obras ocupan la posición indicada en los planos respecto de las edificaciones existentes y los accidentes topográficos.
- La aceptación del replanteo por parte de la INTERVENTORÍA no exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad por errores de localización o nivelación en cualquier parte de la obra.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)
Unidad: M2	Cantidad: 215,62

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 9.7*

1. Descripción

Se entiende por descapote la remoción de las capas superficiales de terreno natural cuyo material no es aprovechable para la construcción y que están localizadas en los sitios donde se asentarán las estructuras. También se entiende como tal la remoción de las capas de terreno que no son adecuadas para la cimentación. Incluye la correcta disposición de los materiales, con retiro hasta 5 km.

2. Materiales y equipos

- Herramienta menor

3. Ejecución

- Previamente, la superficie debe haber sido desbrozada y limpiada.
- El material de la capa vegetal se retirará y se colocará fuera de las construcciones, en los sitios que señale la INTERVENTORÍA.
- El material orgánico se acordonará en sitios donde se garantice su almacenamiento, para usarlo después en la recuperación de la cobertura vegetal (Doc. 4, numeral 2.3.3).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 183,75

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10*

1. Descripción

Comprende el conjunto de actividades para excavar, remover, cargar, transportar y colocar, en los sitios de desecho o apilamiento indicados, los materiales provenientes de los cortes requeridos, clasificados como conglomerado. Incluye la mano de obra y los equipos necesarios para la actividad.

2. Materiales y equipos

- Herramienta menor
- Retroexcavadora

3. Ejecución

- Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación de la INTERVENTORÍA.
- Las excavaciones avanzarán de forma coordinada con el bombeo de las aguas de infiltración, para controlar la erosión y la infiltración.
- La secuencia de excavación asegurará el aprovechamiento de todos los materiales aptos para las obras.
- La excavación se ejecutará de acuerdo con las secciones del proyecto o las modificadas por la INTERVENTORÍA.
- Toda sobreexcavación por negligencia o conveniencia del Contratista correrá por su cuenta.
- Cuando la calidad del material lo exija, se proyectarán terrazas con pendiente hacia el interior del talud, con el ancho necesario para la operación de los equipos.
- El material de excavación se dispondrá en el lugar aprobado por la INTERVENTORÍA.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.4	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 173,25

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3*

1. Descripción

Comprende el suministro, cargue, acarreo, colocación y compactación, en capas de 0,20 m, de material seleccionado de tamaño máximo 2" para los rellenos alrededor de las estructuras. Se denomina material seleccionado al material eminentemente granular, constituido por una mezcla densa de grava y arena, en el que el contenido de material que pasa el tamiz No. 200 no es menor del 5 % ni mayor del 15 %.

2. Materiales y equipos

- Material seleccionado de banco de préstamo aceptado por la INTERVENTORÍA
- Equipo de compactación

3. Ejecución

- Los materiales estarán exentos de troncos, ramas, raíces, materia orgánica o cualquier elemento extraño. La INTERVENTORÍA aceptará los bancos de préstamo y el material antes de su colocación.
- Si los materiales presentan características diferentes y los planos no ordenan una mezcla, el CONTRATISTA los mezclará hasta obtener una uniformidad aceptable a juicio de la INTERVENTORÍA.
- El relleno se colocará y compactará en capas de 0,20 m.
- Contra los muros de tanques, el relleno se ejecutará después de aprobada la prueba de estanqueidad (Doc. 4, numeral 12).

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.5	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (INCLUYE COMPACTACIÓN C/0.20M)

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: M3	Cantidad: 63,11

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3*

1. Descripción

Comprende la colocación y compactación, en capas de 0,20 m, del material proveniente de la excavación que la INTERVENTORÍA acepte como utilizable. El material común (de excavaciones o de bancos de préstamo) deberá estar libre de escorias, desperdicios, materiales vegetales, suelos orgánicos y fragmentos de roca.

2. Materiales y equipos

- Material de excavación aceptado por la INTERVENTORÍA
- Equipo de compactación

3. Ejecución

- La INTERVENTORÍA aceptará el material utilizable de las excavaciones antes de colocarlo.
- El material aceptado se llevará a depósitos aprobados o se acopiará junto a la excavación, dentro del área demarcada (Doc. 4, numeral 2.3.3).
- El relleno se colocará y compactará en capas de 0,20 m.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.6	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 183,75

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10*

1. Descripción

Comprende el cargue, transporte y disposición final del material sobrante de las excavaciones, en las zonas de desecho propuestas por el CONTRATISTA y aprobadas por la ENTIDAD CONTRATANTE.

2. Materiales y equipos

- Equipo de cargue
- Volqueta

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Ejecución

- Los sobrantes no deben permanecer al lado de las excavaciones; se cargarán directamente al equipo de acarreo (Doc. 4, numeral 2.3.3).
- El material se dispondrá en el lugar apropiado y aprobado por la INTERVENTORÍA.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.7	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 9,70

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4*

1. Descripción

Comprende la elaboración en obra y la colocación de concreto de 2.000 psi como capa de limpieza (solado) bajo placas y cimentaciones, incluida la formaleta.

2. Materiales y equipos

- Cemento Portland tipo 1, que cumpla las normas NTC 121 y NTC 321
- Agregado grueso de piedra triturada o grava según la NTC 174; pérdida máxima del 5 % en el ensayo de sanidad (NTC 126)
- Agregado fino de arena natural según la NTC 174, con módulo de finura entre 2,2 y 3,4 y pérdida máxima del 6 % en sanidad
- Agua según el código colombiano de estructuras de concreto (NSR-10)
- Aditivos: inclusores de aire ASTM C 260; reductores de agua, retardadores y acelerantes NTC 1299; puzolanas ASTM C 618
- Formaleta según ACI 347 (1/4 de uso, según el ítem)

3. Ejecución

- Los materiales se almacenarán de forma accesible a la inspección. El cemento se almacenará protegido de la intemperie y la humedad, sobre plataformas de madera separadas 10 cm del piso. No se usará cemento endurecido o con grumos.
- La mezcla se dosificará para obtener la resistencia f'c del ítem a los 28 días, con trabajabilidad adecuada, sin segregación ni exudación excesivas.
- La formaleta producirá superficies con la forma, el alineamiento y las dimensiones de los planos. La desviación máxima respecto de la superficie plana será de 2 mm por metro.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Evaluación y aceptación: cada resultado de resistencia es el promedio de al menos 2 cilindros de la misma mezcla, tomados según la NTC 454 y la NTC 550 y ensayados según la NTC 673. El concreto es satisfactorio si el promedio de cada 3 resultados consecutivos iguala o excede f'c y ningún resultado individual es inferior a f'c – 35 kg/cm². Si los resultados son bajos, se extraerán núcleos según ASTM C 42; el concreto es adecuado si el promedio de los 3 núcleos es al menos el 85 % de f'c y ningún núcleo es menor del 75 % de f'c.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.8	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PLACA ENTREPISO, ELAB.OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 21,94

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4*

1. Descripción

Comprende la elaboración en obra, colocación, vibrado y curado de concreto impermeabilizado de 4.000 psi para las placas de piso, muros y placas de entrepiso de las estructuras hidráulicas, en el rango de elevación que indica cada ítem, incluida la formaleta. El concreto consiste en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado fino y agregado grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener la resistencia especificada.

2. Materiales y equipos

- Cemento Portland tipo 1, que cumpla las normas NTC 121 y NTC 321
- Agregado grueso de piedra triturada o grava según la NTC 174; pérdida máxima del 5 % en el ensayo de sanidad (NTC 126)
- Agregado fino de arena natural según la NTC 174, con módulo de finura entre 2,2 y 3,4 y pérdida máxima del 6 % en sanidad
- Agua según el código colombiano de estructuras de concreto (NSR-10)
- Aditivos: inclusores de aire ASTM C 260; reductores de agua, retardadores y acelerantes NTC 1299; puzolanas ASTM C 618
- Formaleta según ACI 347 (1/4 de uso, según el ítem)
- Aditivo impermeabilizante integral

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Ejecución

- Los materiales se almacenarán de forma accesible a la inspección. El cemento se almacenará protegido de la intemperie y la humedad, sobre plataformas de madera separadas 10 cm del piso. No se usará cemento endurecido o con grumos.
- La mezcla se dosificará para obtener la resistencia f'c del ítem a los 28 días, con trabajabilidad adecuada, sin segregación ni exudación excesivas.
- La formaleta producirá superficies con la forma, el alineamiento y las dimensiones de los planos. La desviación máxima respecto de la superficie plana será de 2 mm por metro.
- Evaluación y aceptación: cada resultado de resistencia es el promedio de al menos 2 cilindros de la misma mezcla, tomados según la NTC 454 y la NTC 550 y ensayados según la NTC 673. El concreto es satisfactorio si el promedio de cada 3 resultados consecutivos iguala o excede f'c y ningún resultado individual es inferior a f'c − 35 kg/cm². Si los resultados son bajos, se extraerán núcleos según ASTM C 42; el concreto es adecuado si el promedio de los 3 núcleos es al menos el 85 % de f'c y ningún núcleo es menor del 75 % de f'c.
- Concreto sometido a condiciones especiales: como la permeabilidad es un factor importante, la relación agua/cemento no será mayor de 0,50 en masa. Si el concreto va a estar expuesto a soluciones con alta concentración de sulfatos, se usará cemento resistente a sulfatos.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.9	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 38,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.3.10	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES H<3.0M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 52,61

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.3.11	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 52,61

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.3.12	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA VIGAS AÉREAS, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 2,39

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4*

1. Descripción

Comprende la elaboración en obra, colocación, vibrado y curado de concreto de 4.000 psi para vigas aéreas, escaleras y pasarelas, en el rango de elevación que indica cada ítem, incluida la formaleta.

2. Materiales y equipos

- Cemento Portland tipo 1, que cumpla las normas NTC 121 y NTC 321
- Agregado grueso de piedra triturada o grava según la NTC 174; pérdida máxima del 5 % en el ensayo de sanidad (NTC 126)
- Agregado fino de arena natural según la NTC 174, con módulo de finura entre 2,2 y 3,4 y pérdida máxima del 6 % en sanidad
- Agua según el código colombiano de estructuras de concreto (NSR-10)
- Aditivos: inclusores de aire ASTM C 260; reductores de agua, retardadores y acelerantes NTC 1299; puzolanas ASTM C 618
- Formaleta según ACI 347 (1/4 de uso, según el ítem)

3. Ejecución

- Los materiales se almacenarán de forma accesible a la inspección. El cemento se almacenará protegido de la intemperie y la humedad, sobre plataformas de madera separadas 10 cm del piso. No se usará cemento endurecido o con grumos.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- La mezcla se dosificará para obtener la resistencia f'c del ítem a los 28 días, con trabajabilidad adecuada, sin segregación ni exudación excesivas.
- La formaleta producirá superficies con la forma, el alineamiento y las dimensiones de los planos. La desviación máxima respecto de la superficie plana será de 2 mm por metro.
- Evaluación y aceptación: cada resultado de resistencia es el promedio de al menos 2 cilindros de la misma mezcla, tomados según la NTC 454 y la NTC 550 y ensayados según la NTC 673. El concreto es satisfactorio si el promedio de cada 3 resultados consecutivos iguala o excede f'c y ningún resultado individual es inferior a f'c − 35 kg/cm². Si los resultados son bajos, se extraerán núcleos según ASTM C 42; el concreto es adecuado si el promedio de los 3 núcleos es al menos el 85 % de f'c y ningún núcleo es menor del 75 % de f'c.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.13	CONCRETO CICLÓPEO 60% CONCRETO SIMPLE F'C 21MPA + 40% PIEDRA TAMAÑO MAX. 3", PARA ESTRUCTURAS
Unidad: M3	Cantidad: 82,18

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4*

1. Descripción

Comprende la construcción de concreto ciclópeo compuesto por el 60 % de concreto simple de f'c = 21 MPa y el 40 % de piedra de tamaño máximo 3", para estructuras.

2. Materiales y equipos

- Cemento Portland tipo 1, que cumpla las normas NTC 121 y NTC 321
- Agregado grueso de piedra triturada o grava según la NTC 174; pérdida máxima del 5 % en el ensayo de sanidad (NTC 126)
- Agregado fino de arena natural según la NTC 174, con módulo de finura entre 2,2 y 3,4 y pérdida máxima del 6 % en sanidad
- Agua según el código colombiano de estructuras de concreto (NSR-10)
- Aditivos: inclusores de aire ASTM C 260; reductores de agua, retardadores y acelerantes NTC 1299; puzolanas ASTM C 618
- Formaleta según ACI 347 (1/4 de uso, según el ítem)
- Piedra limpia y sana de tamaño máximo 3"

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Ejecución

- Los materiales se almacenarán de forma accesible a la inspección. El cemento se almacenará protegido de la intemperie y la humedad, sobre plataformas de madera separadas 10 cm del piso. No se usará cemento endurecido o con grumos.
- La mezcla se dosificará para obtener la resistencia f'c del ítem a los 28 días, con trabajabilidad adecuada, sin segregación ni exudación excesivas.
- La formaleta producirá superficies con la forma, el alineamiento y las dimensiones de los planos. La desviación máxima respecto de la superficie plana será de 2 mm por metro.
- Evaluación y aceptación: cada resultado de resistencia es el promedio de al menos 2 cilindros de la misma mezcla, tomados según la NTC 454 y la NTC 550 y ensayados según la NTC 673. El concreto es satisfactorio si el promedio de cada 3 resultados consecutivos iguala o excede f'c y ningún resultado individual es inferior a f'c − 35 kg/cm². Si los resultados son bajos, se extraerán núcleos según ASTM C 42; el concreto es adecuado si el promedio de los 3 núcleos es al menos el 85 % de f'c y ningún núcleo es menor del 75 % de f'c.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.14	CONCRETO DE 4000 PSI PARA ESCALERA Y PASARELA, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 3,12

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.12 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.12.

ÍTEM 1.3.15	CINTA PVC D=22CM (INCLUYE INSTALACIÓN)
Unidad: ML	Cantidad: 151,35

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4.7*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de cinta de PVC de 22 cm de ancho, que detiene el paso del agua a través de las juntas de construcción y de dilatación–contracción de las estructuras.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Cinta de PVC plastificado de 22 cm, con nervaduras o bulbos, que cumpla ASTM D 638 (resistencia a la tensión) y ASTM D 2240 (dureza)
- Masilla elástica de poliuretano para el llenado de las juntas de dilatación–contracción

3. Ejecución

- El material será de cloruro de polivinilo plastificado, sin plastificantes, estabilizadores ni pigmentos en exceso, y con plastificantes resistentes a la hidrólisis y al ataque bacterial.
- Las juntas de dilatación–contracción se llenarán con masilla elástica de poliuretano para impedir la penetración de objetos duros.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.16	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC EBXEL L=0.75M, Z=0.38M
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de los pasamuros, que son los elementos que facilitan la unión de la tubería al entrar y salir de las unidades de tratamiento. Pueden ser de extremos lisos (EL) o bridados (EB), según los planos, con el diámetro, la longitud (L) y la posición del collarín (Z) que indica cada ítem.

2. Materiales y equipos

- Lámina de acero al carbono
- Aros de acero al carbono
- Tubería de acero al carbono

3. Ejecución

- Antes de instalar un niple, verificar la presión de trabajo de la línea y que la línea de tuberías y accesorios esté limpia.
- Limpiar cuidadosamente la cara de la brida y el empaque plano. El accesorio se soportará de modo que no reciba la carga de los demás accesorios de la línea.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Alinear las piezas dejando el espacio del empaque; colocar empaque, tornillos, arandelas y tuercas, y ajustar la tornillería en cruz siguiendo los torques recomendados.
- Extremo liso: limpiar el interior de la campana y el alojamiento del empaque, colocar y lubricar el empaque, e introducir el extremo liso con fuerza axial, dejando al menos 1 cm de la longitud total de enchufado.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC L=0,75M, EBXEB, Z=0,37M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.3.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 3" EN AC L=0,75M, EBXEB, Z=0,33M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.3.19	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 1-1/2" EN AC EBXEB L=0.75M, Z=0.38M
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.3.20	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS CON UN VOLUMEN DE AGUA MAYOR A 1500 M3, CON AGUA TOMADA DE LA FUENTE HIDRICA ALEDAÑA. INCLUYE BOMBAS PARA LLENADO Y VACIADO DE LA ESTRUCTURA, VERIFICACIÓN, CORRECCION, SELLADO Y REPARACIÓN DE FUGAS HASTA CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 12*

1. Descripción

Comprende la prueba de estanqueidad de la estructura, con agua tomada de la fuente hídrica aledaña. Incluye las bombas para el llenado y vaciado, la verificación, corrección, sellado y reparación de fugas, hasta cumplir las condiciones de calidad de la entidad contratante. La prueba se hará una vez instaladas las tuberías de desagüe, rebose, aducción y abasto, con sus accesorios, tapones y válvulas, y terminadas y limpias las obras interiores del tanque. Se ejecutará antes de los llenos estructurales de los muros, para facilitar su inspección.

2. Materiales y equipos

- Herramienta menor
- Motobomba a gasolina o eléctrica de 5 HP y 4"

3. Ejecución

- Inicialmente se almacenará agua hasta una altura de 2,5 m (o la mitad de la altura si esta no excede de 5,0 m). Durante los tres (3) primeros días se mantendrá este nivel, reponiendo el agua perdida y verificando si las pérdidas se deben a fugas; si es así, se controlarán de inmediato.
- Durante los seis (6) días siguientes, el nivel del agua no será inferior al que resulte de la evaporación. Además, se observará la salida de agua por la tubería de drenaje.
- Si se encuentran fugas, el Contratista vaciará el tanque, sellará las fugas, reparará las partes deterioradas y reiniciará la prueba hasta cumplir el requisito.
- Superada esa etapa, se harán ensayos sucesivos a 5 m y hasta el rebose. Cumplida la estanqueidad, el Contratista ejecutará los llenos estructurales con orden escrita de la INTERVENTORÍA.
- Durante las pruebas se controlarán los asentamientos de la estructura, según el estudio de suelos.
- Las pruebas se ejecutarán bajo la dirección y responsabilidad del Contratista, que asumirá todos los gastos, incluida el agua. Las reparaciones y su plazo correrán por su cuenta, sin derecho a indemnización ni a ampliación del plazo.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.21	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA SUPERFICIES INTERNAS EN CONTACTO CON AGUAS RESIDUALES (INCLUYE 1 MANO DE ADHESIVO EPOXICO Y 2 MANOS DE RECUBRIMIENTO EPOXICO DE ALTA RESISTENCIA)
Unidad: M2	Cantidad: 149,76

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 11*

1. Descripción

Comprende el suministro y la aplicación de un recubrimiento epóxico de dos componentes, reforzado con fibra de vidrio, para restaurar las microfisuras de las paredes interiores de las unidades de tratamiento en contacto con aguas residuales. Incluye una mano de adhesivo epóxico y dos manos de recubrimiento epóxico de alta resistencia.

2. Materiales y equipos

- Recubrimiento epóxico de alta resistencia en contacto con aguas residuales (Sikaguard 63N o similar)
- Adhesivo epóxico (Sikadur 32 Primer o similar)
- Anclaje epóxico (Sika AnchorFix-2 o similar), cuando se requiera
- Herramienta menor

3. Ejecución

- La superficie de los muros internos debe estar limpia y libre de partículas sueltas, grasa, aceite o mugre.
- Aplicar una capa de 5 mm de adhesivo epóxico con brocha o rodillo, mezclando los componentes A y B según la ficha técnica.
- Después de 4 horas, o cuando el imprimante haya secado al tacto como mínimo, aplicar una capa de recubrimiento epóxico con rodillo de felpa, de arriba hacia abajo.
- Aplicar la segunda capa entre 3 y 24 horas después.
- Anclajes epóxicos: el concreto debe tener una edad mínima de 28 días. Perforar con taladro percutor según la barra que se va a anclar, limpiar con cepillo y aire, inyectar el adhesivo desde el fondo hasta la mitad de la perforación e insertar la barra con un ligero giro. No aplicar carga durante el curado.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDA EN ACERO AL CARBON, PASAMANOS T 1 1/2" PARAL 1 1/2" BARANDA 1 1/2". INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVO
Unidad: ML	Cantidad: 79,50

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 20*

1. Descripción

Comprende la fabricación, el suministro y la instalación de baranda en acero al carbono con pasamanos, parales y baranda de 1-1/2", incluidos la pintura y el anticorrosivo, según la localización y los detalles de los planos.

2. Materiales y equipos

- Tubería de acero al carbono de 1-1/2"
- Anticorrosivo y pintura
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante

3. Ejecución

- Consultar los planos arquitectónicos y la NSR-10, y verificar la localización y el diseño de cada elemento.
- El elemento no debe presentar aristas cortantes que puedan herir al usuario.
- Verificar dimensiones, plomos, niveles y acabados para su aceptación, y proteger el elemento durante la obra.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.23	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)
Unidad: KG	Cantidad: 19.871,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5*

1. Descripción

Comprende el suministro, figuración, amarre y colocación del acero de refuerzo de 60.000 psi para los concretos. La composición química, las tolerancias dimensionales, la toma de muestras y los ensayos, la recepción del material por la INTERVENTORÍA, el empaque y el rotulado se rigen por las normas aplicables.

2. Materiales y equipos

- Barras corrugadas de acero al carbono (NTC 248)
- Barras lisas de acero para refuerzo (NTC 161)
- Alambre de acero para refuerzo (NTC 116) y barras trabajadas en frío (NTC 245)
- Malla electrosoldada (ASTM A 82 y A 185), cuando se requiera
- Alambre negro para amarre

3. Ejecución

- La figuración, los traslapos y la colocación se harán según los despieces de los planos estructurales y la NSR-10.
- La INTERVENTORÍA revisará el refuerzo antes de cada vaciado.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por kilogramo (KG) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.3.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 6" EN AC EBXEB L=0.80M, Z=0.40M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

1.4 TANQUE DE AIREACIÓN

ÍTEM 1.4.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 174,80

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.1.

ÍTEM 1.4.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)
Unidad: M2	Cantidad: 174,80

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.2.

ÍTEM 1.4.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 90,01

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.3.

ÍTEM 1.4.4	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 144,45

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.4 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.4.

ÍTEM 1.4.5	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 90,01

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.6 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.6.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.4.6	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 7,53

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.7.

ÍTEM 1.4.7	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 27,94

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.4.8	CONCRETO 4000 PSI PARA PLACA ENTREPISO, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 1,76

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.4.9	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES H<3.0M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 25,46

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.4.10	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: M3	Cantidad: 21,22

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.4.11	CINTA PVC D=22CM (INCLUYE INSTALACIÓN)
Unidad: ML	Cantidad: 159,68

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.15 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.15.

ÍTEM 1.4.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 8" EN AC L=0.75M, EBXEB, Z=0.37M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.4.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 6" EN AC L=0,75M, EBXEB, Z=0,37M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.4.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC L=0,75M, EBXEB, Z=0,37M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.4.15	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 2" EN AC EBXEB L=0.61M, Z=0.30M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.4.16	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS CON UN VOLUMEN DE AGUA MAYOR A 1500 M3, CON AGUA TOMADA DE LA FUENTE HIDRICA ALEDAÑA. INCLUYE BOMBAS PARA LLENADO Y VACIADO DE LA ESTRUCTURA, VERIFICACIÓN, CORRECCION, SELLADO Y REPARACIÓN DE FUGAS HASTA CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 12).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.20.

ÍTEM 1.4.17	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO EPOXICO PARA SUPERFICIES INTERNAS EN CONTACTO CON AGUAS RESIDUALES (INCLUYE 1 MANO DE ADHESIVO EPOXICO Y 2 MANOS DE RECUBRIMIENTO EPOXICO DE ALTA RESISTENCIA)
Unidad: M2	Cantidad: 79,84

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.21 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 11).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.21.

ÍTEM 1.4.18	ESCALERA TIPO GATO PARA ESTRUCTURAS HIDRAULICAS
Unidad: ML	Cantidad: 5,50

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 20*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Comprende la fabricación, el suministro y la instalación de escaleras tipo gato para el acceso a las estructuras hidráulicas, según la localización y los detalles de los planos.

2. Materiales y equipos

- Elementos metálicos y anclajes recomendados por el fabricante

3. Ejecución

- Consultar los planos y verificar la localización y el diseño de cada elemento.
- Verificar la compatibilidad de los materiales para evitar reacciones que deterioren el conjunto.
- El elemento no debe presentar aristas cortantes; se verificarán plomos y niveles para su aceptación.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.4.19	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)
Unidad: KG	Cantidad: 10.544,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.23 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.23.

1.5 SEDIMENTADOR SECUNDARIO

ÍTEM 1.5.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 339,79

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.1.

ÍTEM 1.5.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: M2	Cantidad: 339,79

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.2.

ÍTEM 1.5.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 138,14

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.3.

ÍTEM 1.5.4	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 453,65

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.4 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.4.

ÍTEM 1.5.5	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 138,14

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.6 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.6.

ÍTEM 1.5.6	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 16,26

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.7.

ÍTEM 1.5.7	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 72,67

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.5.8	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES H<3.0M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 43,45

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.5.9	CINTA PVC D=22CM (INCLUYE INSTALACIÓN)
Unidad: ML	Cantidad: 95,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.15 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.15.

ÍTEM 1.5.10	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 8" EN AC ELXEL L=0.30M, Z=0.15M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.5.11	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 3" EN AC EBXEB L=1.16M, Z=0.50M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.5.12	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 6" EN AC EBXEB L=1.50M, Z=0.70M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.5.13	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS CON UN VOLUMEN DE AGUA MAYOR A 1500 M3, CON AGUA TOMADA DE LA FUENTE HIDRICA ALEDAÑA. INCLUYE BOMBAS PARA LLENADO Y VACIADO DE LA ESTRUCTURA, VERIFICACIÓN, CORRECCION, SELLADO Y REPARACIÓN DE FUGAS HASTA CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 12).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.20.

ÍTEM 1.5.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA METALICA IMC CONDUIT GALVANIZADO DE 1"
Unidad: ML	Cantidad: 13,15

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 6 (relacionado en la tabla de ítems)*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería metálica conduit IMC galvanizada de 1".

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Tubería IMC galvanizada de 1" y accesorios

3. Ejecución

- La tubería cortada en sitio se liberará de filos y asperezas que puedan dañar el aislamiento de los conductores (Doc. 4.1, numeral 2.3).
- La instalación cumplirá el RETIE y la NTC 2050.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.5.15	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)
Unidad: KG	Cantidad: 8.684,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.23 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.23.

1.6 TANQUE DE CLORACIÓN

ÍTEM 1.6.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 49,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.1.

ÍTEM 1.6.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)
Unidad: M2	Cantidad: 49,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.2.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.6.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 136,42

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.3.

ÍTEM 1.6.4	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 43,51

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.6 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.6.

ÍTEM 1.6.5	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 92,91

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.4 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.4.

ÍTEM 1.6.6	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 3,47

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.7.

ÍTEM 1.6.7	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 5,39

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.6.8	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES H<3.0M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 19,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.6.9	CINTA PVC D=22CM (INCLUYE INSTALACIÓN)
Unidad: ML	Cantidad: 32,30

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.15 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4.7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.15.

ÍTEM 1.6.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 8" EN AC L=0.70M, EBXEB, Z=0.35M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.6.11	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 8" EN AC ELXEL L=0.50M, Z=0.25M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.6.12	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS CON UN VOLUMEN DE AGUA MENOR O IGUAL A 1500 M3, CON AGUA TOMADA DE LA FUENTE HIDRICA ALEDAÑA. INCLUYE BOMBA PARA LLENADO Y VACIADO DE ESTRUCTURA, VERIFICACIÓN, CORRECCION, SELLADO Y REPARACIÓN DE FUGAS HASTA CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 12).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.20.

ÍTEM 1.6.13	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)
Unidad: KG	Cantidad: 1.816,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.23 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.23.

1.7 POZO DE LODOS

ÍTEM 1.7.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 49,25

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.1.

ÍTEM 1.7.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)
Unidad: M2	Cantidad: 49,25

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.2.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.7.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 173,36

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.3.

ÍTEM 1.7.4	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 9,85

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.4 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.4.

ÍTEM 1.7.5	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN (INCLUYE COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 117,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.5 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.5.

ÍTEM 1.7.6	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 56,36

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.6 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.6.

ÍTEM 1.7.7	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 3,45

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.7.

ÍTEM 1.7.8	CONCRETO IMPERMEAB. 4000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 3,31

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.7.9	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PARA MUROS, ELAB. OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 26,33

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.7.10	CONCRETO DE 4000 PSI PARA ESCALERA Y PASARELA, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 2,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.12 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.12.

ÍTEM 1.7.11	CONCRETO IMPERMEAB. 4000PSI PLACA ENTREPISO, ELAB.OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 1,53

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.8 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.8.

ÍTEM 1.7.12	CINTA PVC D=22CM (INCLUYE INSTALACIÓN)
Unidad: ML	Cantidad: 65,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.15 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4.7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.15.

ÍTEM 1.7.13	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC EBXEL L=0.70M, Z=0.30M
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.7.14	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 6" EN AC EBXEL L=0.70M, Z=0.27M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.7.15	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 3" EN AC EBXEL L=0.42M, Z=0.22M
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.7.16	SUMINISTRO E INTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC EBXEB L=0.65M, Z=0.33M
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.7.17	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN ESTRUCTURAS CON UN VOLUMEN DE AGUA MENOR O IGUAL A 1500 M3, CON AGUA TOMADA DE LA FUENTE HIDRICA ALEDAÑA. INCLUYE BOMBA PARA LLENADO Y VACIADO DE ESTRUCTURA, VERIFICACIÓN, CORRECCION, SELLADO Y REPARACIÓN DE FUGAS HASTA CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DE CALIDAD DE LA ENTIDAD CONTRATANTE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 12).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.20.

ÍTEM 1.7.18	ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)
Unidad: KG	Cantidad: 2.495,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.23 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.23.

1.8 CASETA DE SOPLADORES

ÍTEM 1.8.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
Unidad: M2	Cantidad: 59,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.1.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.8.2	DESCAPOTE MANUAL (INCLUYE RETIRO D=5KM)
Unidad: M2	Cantidad: 59,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.2 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 9.7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.2.

ÍTEM 1.8.3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO H < 3.0M
Unidad: M3	Cantidad: 8,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.3 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.3.

ÍTEM 1.8.4	RETIRO SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
Unidad: M3	Cantidad: 8,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.6 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 10).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.6.

ÍTEM 1.8.5	RELLENO MATERIAL SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 2" (INCLUYE CARGUE, ACARREO Y COMPACTACIÓN C/0.20M)
Unidad: M3	Cantidad: 148,29

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.4 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 3).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.4.

ÍTEM 1.8.6	CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 0,85

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.7.

ÍTEM 1.8.7	CONCRETO 3000 PSI PARA ZAPATAS, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 2,10

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4*

1. Descripción

Comprende la elaboración en obra, colocación, vibrado y curado de concreto de 3.000 psi para zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas y placas de piso o andenes, según el ítem, incluida la formaleta.

2. Materiales y equipos

- Cemento Portland tipo 1, que cumpla las normas NTC 121 y NTC 321
- Agregado grueso de piedra triturada o grava según la NTC 174; pérdida máxima del 5 % en el ensayo de sanidad (NTC 126)
- Agregado fino de arena natural según la NTC 174, con módulo de finura entre 2,2 y 3,4 y pérdida máxima del 6 % en sanidad
- Agua según el código colombiano de estructuras de concreto (NSR-10)
- Aditivos: inclusores de aire ASTM C 260; reductores de agua, retardadores y acelerantes NTC 1299; puzolanas ASTM C 618
- Formaleta según ACI 347 (1/4 de uso, según el ítem)

3. Ejecución

- Los materiales se almacenarán de forma accesible a la inspección. El cemento se almacenará protegido de la intemperie y la humedad, sobre plataformas de madera separadas 10 cm del piso. No se usará cemento endurecido o con grumos.
- La mezcla se dosificará para obtener la resistencia f'c del ítem a los 28 días, con trabajabilidad adecuada, sin segregación ni exudación excesivas.
- La formaleta producirá superficies con la forma, el alineamiento y las dimensiones de los planos. La desviación máxima respecto de la superficie plana será de 2 mm por metro.
- Evaluación y aceptación: cada resultado de resistencia es el promedio de al menos 2 cilindros de la misma mezcla, tomados según la NTC 454 y la NTC 550 y ensayados según la NTC 673. El concreto es satisfactorio si el promedio de cada 3 resultados consecutivos iguala o excede f'c y ningún resultado individual es inferior a f'c − 35 kg/cm². Si los resultados son bajos, se extraerán núcleos según ASTM C 42; el concreto es

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

adecuado si el promedio de los 3 núcleos es al menos el 85 % de f'c y ningún núcleo es menor del 75 % de f'c.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.8.8	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 1,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.7.

ÍTEM 1.8.9	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNAS, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 1,58

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.7.

ÍTEM 1.8.10	CONCRETO 3000 PSI PARA VIGAS AÉREAS, ELAB. EN OBRA, ELEVACIONES 3.0<H<6.0 M (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 1,54

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.7.

ÍTEM 1.8.11	CONCRETO 3000 PSI PARA PLACA PISO, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner

Unidad: M3	Cantidad: 7,56

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.7.

ÍTEM 1.8.12	MURO EN LADRILLO PRENSADO MACIZO A LA VISTA, MORTERO 1:3
Unidad: M2	Cantidad: 70,69

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 19*

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y colocación de todos los materiales necesarios para construir los muros de mampostería en ladrillo prensado macizo a la vista, pegado con mortero 1:3, según los alineamientos, dimensiones, elevaciones y detalles de los planos.

2. Materiales y equipos

- Ladrillo hecho a máquina, de primera calidad, de textura y tamaño uniformes y exento de defectos. No se permitirán piezas con grietas o imperfecciones.
- Mortero de cemento y arena en proporción 1:3
- Equipos y herramientas adecuados para este trabajo

3. Ejecución

- Los materiales se usarán según lo especificado en los planos.
- El ladrillo se colocará en soga, o en soga y tizón, trabando las hiladas, salvo que los planos indiquen un aparejo especial.
- Los ladrillos se humedecerán con anticipación para que estén superficialmente secos al asentarlos.
- Cada ladrillo se colocará sobre un lecho completo de mortero de espesor uniforme, llenando también la junta vertical.
- Las juntas se repasarán con el palustre mientras están frescas, y se eliminarán los excesos de mortero para dar un buen acabado al ladrillo a la vista.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.8.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA BATIENTE DOBLE EN ALUMINIO COLD ROLLED CAL. 18 CON ANCHO DE 2.00M Y ALTO DE 2.10M. INCLUYE MARCO, BISAGRAS Y CERRADURA CON CHAPA YALE 987 DE SOBREPONER.
Unidad: M2	Cantidad: 4,20

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 20*

1. Descripción

Comprende la fabricación, el suministro y la instalación de puertas y ventanas en aluminio, según la localización y las especificaciones de los planos arquitectónicos y de detalle, con todos sus componentes (lámina, marco, ferretería, vidrio y elementos de fijación). La puerta o ventana debe garantizar un cierre hermético y no debe presentar aristas cortantes.

2. Materiales y equipos

- Puerta en aluminio
- Ventana en aluminio
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante
- Vidrios de espesor mínimo de 4 mm

3. Ejecución

- Consultar los planos arquitectónicos y la NSR-10, y verificar la localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio, en el color especificado, sin exceder las medidas ni los espesores de vidrio de los manuales del fabricante.
- Verificar que no haya tornillos expuestos; usar tornillo #8 × 1¼" en el marco y #10 × 5/16" en las esquinas.
- Ensamblar cerrajería y cerraduras. Instalar vidrios laminados o templados de mínimo 4 mm con pisavidrios hacia el exterior y doble empaque entre marco y proyectante.
- Verificar plomos, niveles, dimensiones y acabados para su aceptación, y proteger los elementos durante la obra.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 1.8.14	SUMINISTRO E INSTALACION VENTANA CORREDIZA EN ALUMINIO COLD ROLLED CAL. 18. INCLUYE MARCO, MANIJA EN ALUMINIO, RODACHIN SISTEMA 744 Y VIDRIO 4MM
Unidad: M2	Cantidad: 5,76

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.13 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 20).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.13.

ÍTEM 1.8.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA BATIENTE EN ALUMINIO COLD ROLLED CAL. 18 CON ANCHO 0.90M Y ALTO DE 2.10M. INCLUYE MARCO, BISAGRAS Y CERRADURA CON CHAPA YALE 987 DE SOBREPONER.
Unidad: M2	Cantidad: 1,89

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.13 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 20).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.13.

ÍTEM 1.8.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA TERMOACUSTICA PERFIL TRAPEZOIDAL COLOR. NO INCLUYE ESTRUCTURA
Unidad: M2	Cantidad: 59,54

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 13*

1. Descripción

Comprende el suministro de todos los materiales, equipos y mano de obra para fabricar, transportar, instalar y pintar la estructura metálica en acero ASTM A-36, según los diseños, alineamientos, cotas y dimensiones de los planos, y para suministrar y montar la cubierta con aislamiento térmico (teja termoacústica de perfil trapezoidal) según los planos.

2. Materiales y equipos

- Perfiles y elementos de acero estructural ASTM A-36
- Soldadura E60XX y E70XX
- Teja termoacústica de perfil trapezoidal con sus elementos de fijación

3. Ejecución

- Estructura: el Contratista someterá a aprobación del Interventor los planos de taller con calidades, tamaños, dimensiones y detalles de las partes. Cualquier trabajo previo a la aprobación será a su riesgo.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- La soldadura cumplirá AWS D1.1. Los procedimientos de soldadura se aprobarán antes de iniciar el trabajo. No se soldará con superficies mojadas, lluvia o viento fuerte. Las soldaduras expuestas se esmerilarán y pulirán.
- Las superficies que se van a pintar se limpiarán de polvo, óxido, escamas, escoria, aceite o grasa antes de aplicar la pintura.
- Cubierta: consultar los planos arquitectónicos y estructurales y la NSR-10. Verificar dimensiones, distancias entre correas, paralelismo y nivelación. Respetar las pendientes mínimas, las distancias entre apoyos y los traslapos del fabricante, y usar sus sistemas de fijación.
- Usar tablas de tránsito apoyadas en mínimo tres correas, sin caminar directamente sobre la cubierta. Al final, limpiar la cubierta, reparar imperfecciones y revisar niveles y acabados.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.8.17	FABRICACIÓN, TRANSPORTE, MONTAJE Y PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA EN ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-36
Unidad: KG	Cantidad: 297,70

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 13).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.16.

ÍTEM 1.8.18	TABLON GRAFIL GRESS 0.25MX0.25M, INCLUYE AFINADO IMPORTADO 1:4, E=0,035M
Unidad: M2	Cantidad: 28,32

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 21*

1. Descripción

Comprende el suministro, transporte y colocación de todos los materiales necesarios para construir el piso en tablón grafil de gres de 0,25 × 0,25 m, con afinado en mortero 1:4 de 0,035 m de espesor, según los alineamientos, dimensiones, elevaciones y detalles de los planos.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Tablón de gres de 0,25 × 0,25 m según las especificaciones arquitectónicas
- Mortero 1:4 con arena lavada
- Boquilla

3. Ejecución

- Las piezas se sumergirán en agua antes de colocarlas, para que el polvo no perjudique la adherencia.
- Se dispondrán juntas de contracción separadas no más de 4 a 5 m en interiores o de 3 m en exteriores.
- Las sisas serán de 2 mm o del ancho que defina el supervisor; el color de la boquilla lo definirán el Supervisor y la entidad.
- Las piezas quedarán limpias de restos de mortero y boquilla, sin manchas ni imperfecciones.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.8.19	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMURO 4" EN AC L=0,75M, EBXEB, Z=0,37M**
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.16 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 25).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.16.

ÍTEM 1.8.20	**ACERO DE REFUERZO 60.000 PSI (INCLUYE AMARRE Y FIGURACIÓN)**
Unidad: KG	Cantidad: 1.140,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.3.23 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 5).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 1.3.23.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Powered by CamScanner

1.9 OBRAS DE URBANISMO COMPLEMENTARIAS

ÍTEM 1.9.1	LIMPIEZA GENERAL Y RECUPERACIÓN DE LA ZONA DE JARDINES
Unidad: M2	Cantidad: 447,10

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 14*

1. Descripción

Comprende la limpieza y recuperación de las zonas verdes, la siembra de las especies ornamentales y la plantación de césped (grama trenza) sobre una capa de tierra negra, en el espacio destinado para ello, según la descripción de cada ítem.

2. Materiales y equipos

- Bloques de césped del sitio o importados, que puedan resistir el trasplante
- Tierra orgánica (tierra negra) del sitio o importada
- Plantas ornamentales según el ítem
- Agua para riego

3. Ejecución

- Sobre la superficie preparada se aplicará tierra orgánica en el espesor indicado en el ítem. Luego se extenderán los bloques de césped casándolos lo mejor posible, sin traslapos ni vacíos mayores de 900 cm², y empalmando armónicamente con el terreno natural.
- En las uniones de los bloques se colocará tierra orgánica. La superficie se regará abundantemente al plantarla, y luego semanalmente si no llueve.
- Conservación: el área se podará por primera vez cuando el césped alcance 40 cm de altura, con las podas de mantenimiento que juzgue el Interventor hasta el recibo definitivo.
- Controles: verificar el estado de los equipos y que el Constructor mantenga adecuadamente el área hasta su recibo.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 1.9.2	SUMINISTRO Y SIEMBRA FLOR IXORA ROJA H:0.30M
Unidad: UN	Cantidad: 150,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.9.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 14).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.9.1.

ÍTEM 1.9.3	SUMINISTRO Y SIEMBRA FLOR DURANTA H:0.30M
Unidad: UN	Cantidad: 150,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.9.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 14).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 1.9.1.

ÍTEM 1.9.4	CONCRETO 3000 PSI PARA PLACA PISO O ANDENES, ELAB. EN OBRA (INC. FORMALETA 1/4 USOS Y COLOCACIÓN)
Unidad: M3	Cantidad: 14,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.8.7 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 4).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cúbico (M3), en las condiciones descritas en el ítem 1.8.7.

ÍTEM 1.9.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA TRENZA. INCLUYE TIERRA NEGRA E=20CM
Unidad: M2	Cantidad: 447,10

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 1.9.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 14).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 1.9.1.

6.3 CAPÍTULO 2. COMPONENTE ELÉCTRICO

2.1 RED ELÉCTRICA

ÍTEM 2.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO RED ELECTRICA
Unidad: KM	Cantidad: 0,40

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.1*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Localización y replanteo de la red eléctrica, para dimensionar y verificar las redes eléctricas diseñadas según los planos eléctricos.

2. Procedimiento de ejecución

- Ubicar en el terreno la red existente.
- Verificar las longitudes reales del terreno frente a las del plano y, si difieren, replantear según las medidas existentes.
- Trazar los ejes definitivos a partir de la red principal.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
- Verificar coordenadas con el equipo y ubicar, según el plano eléctrico, los elementos existentes y proyectados con puntos georreferenciados.

3. Materiales

- Este ítem no considera ningún material.

4. Equipos

- Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por kilómetro (KM) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.2	PUESTA A TIERRA PARA TRANSFORMADOR

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Powered by CamScanner

Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.2*

1. Descripción

El sistema de puesta a tierra tiene como finalidad proteger la vida de las personas, evitar daños en los equipos por sobretensiones y mejorar la efectividad de las protecciones eléctricas, al conducir adecuadamente la corriente de falla a tierra.

2. Procedimiento de ejecución

- Aterrizar todos los transformadores.
- Instalar varillas de cobre formando un anillo a un metro del poste.
- Hacer las uniones del cable de cobre con soldadura exotérmica.
- Pasar el bajante de cobre por el tubo conduit y asegurarlo al poste con cinta Bandit.
- Conectar el bajante de cobre al anillo.
- Tapar la conexión del anillo con material de excavación.

3. Materiales

- Unión exotérmica
- Cable de cobre desnudo suave No. 2/0 AWG
- Terminales
- Varilla copperweld de 5/8" × 2,40 m de cobre macizo
- Bentonita (bulto de 50 kg)

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico y 2 ayudantes eléctricos).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.3	PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítems 2.1.3 y 2.3.2*

1. Descripción

Suministro, armado e instalación de la puesta a tierra terminal de baja tensión.

2. Procedimiento de ejecución

- Aterrizar todos los terminales de los circuitos de baja tensión.
- Instalar la varilla de cobre a un metro del gabinete de medida.
- Instalar el conector de puesta a tierra para cable de cobre.
- Conectar el bajante de cobre a las varillas enterradas, con 2,4 m de distancia entre varillas.
- Tapar la conexión de la varilla con material de excavación.

3. Materiales

- Hebilla de acero inoxidable de 3/4" para cinta metálica
- Cinta Bandit de 5/8"
- Cable de cobre desnudo No. 4 AWG
- Varilla copperweld de 5/8" × 2,40 m de cobre macizo
- Conector transversal de puesta a tierra tipo TGC 5/8" – 4 AWG
- Tubo conduit EMT galvanizado de 3/4"

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.4	LUMINARIA LED SOLAR ALUMBRADO PUBLICO 80W-9600LM
Unidad: UN	Cantidad: 23,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.4*

1. Descripción

Suministro y montaje de luminaria LED solar de 80 W y 9.600 lm para alumbrado perimetral.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos, diseños y cantidades.
- Seleccionar la luminaria con base en las normas, los planos y el diseño.

3. Materiales

- Luminaria LED solar de alumbrado público de 80 W – 9.600 lm

4. Equipos

- Grúa de brazo telescópico con canasta
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.5	TABLERO AIREADORES CERTIFICADO. INCLUYE 2 VARIADORES DE 15HP,2 CONTACTORES 3RT1024, 2 RELE 9-12.5A, 2 BREAKERS 63A, 3 MULETILLAS 3 POSICIONES, 3 PILOTOS, BARRAJE FFFNT, BREAKER RIEL 2X6, ANALIZADOR DE RED, 3 CTS, CANALETA, CABLES Y TERMINALES. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.5 (tablero general de control de motores)*

1. Descripción

Suministro e instalación del tablero certificado de control de los aireadores. Incluye 2 variadores de 15 HP, 2 contactores 3RT1024, 2 relés de 9 a 12,5 A, 2 breakers de 63 A, 3 muletillas de 3 posiciones, 3 pilotos, barraje FFFNT, breaker de riel 2×6, analizador de red, 3 CT, canaleta, cables y terminales.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos, diseños y cantidades.
- Seleccionar breakers, contactores y relés.
- Instalar el tablero.

3. Materiales

- Tablero con los componentes descritos en el ítem, con certificado de conformidad RETIE

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla de ensamble de tablero (1 técnico tablerista y 1 auxiliar técnico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.6	SALIDA PARA TOMAS TRIFASICAS SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: PTO	Cantidad: 7,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal , ítem 2.1.8*

1. Descripción

Instalación de un tomacorriente trifásico, incluidos los ductos, el cableado y las conexiones al tomacorriente.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Tender la tubería, sondearla y secarla.
- Cablear.
- Instalar el tomacorriente trifásico.
- Hacer el protocolo de pruebas.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Alambre de Cu aislado No. 12 THHN-THWN 90 °C 600 V
- Alambre de Cu aislado No. 14 THHN-THWN 90 °C 600 V
- Limpiador removedor y soldadura PVC líquida
- Tubo conduit PVC de 3/4"
- Caja 5800 galvanizada RG100
- Estopa
- Toma trifásica de 50 A

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por punto (PTO) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.7	SALIDA PARA TOMA GFCI SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: PTO	Cantidad: 3,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.9*

1. Descripción

Instalación de un tomacorriente GFCI con protección de falla a tierra, incluidos los ductos, el cableado y las conexiones al tomacorriente.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Tender la tubería, sondearla y secarla.
- Cablear.
- Instalar el tomacorriente GFCI.
- Hacer el protocolo de pruebas.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Materiales

- Alambre de Cu aislado No. 12 y No. 14 THHN-THWN 90 °C 600 V
- Limpiador removedor y soldadura PVC líquida
- Tubo conduit PVC de 1/2"
- Caja 5800 galvanizada RG100
- Boquillas metálicas de 1/2" con tuerca
- Toma GFCI de falla a tierra de 15 A

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por punto (PTO) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.8	SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: PTO	Cantidad: 9,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.10*

1. Descripción

Instalación de una salida para lámpara a 110 V (L = 6 m), incluidos los ductos, el cableado y las conexiones a la roseta.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Verificar planos y diseños.
- Tender la tubería, sondearla y secarla.
- Cablear.
- Instalar la roseta y el interruptor.
- Hacer el protocolo de pruebas.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Alambre de Cu aislado No. 12 y No. 14 THHN-THWN 90 °C 600 V
- Limpiador removedor y soldadura PVC líquida
- Tubo conduit PVC de 1/2", adaptador terminal y curva conduit 90° PVC de 1/2"
- Caja 5800 galvanizada RG100 y caja galvanizada octagonal calibre 20
- Interruptor sencillo
- Roseta de porcelana

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por punto (PTO) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.9	BOMBILLA 110 V 15 W SUMISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 9,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.11*

1. Descripción

Suministro e instalación de bombilla convencional de 110 V y 15 W.

2. Procedimiento de ejecución

- Seleccionar la bombilla.
- Instalarla en la roseta.

3. Materiales

- Bombilla de 110 V y 15 W

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.10	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítems 2.1.12 y 2.3.14*

1. Descripción

Comprende los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para fabricar la caja de inspección tipo CS 274 – AP 274, incluida la tapa en marco metálico.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Excavar.
- Construir la cámara según la norma técnica.
- Montar el marco y la tapa.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Ladrillo tolete recocido (6 × 10 × 20)
- Marco y tapa para caja de inspección CS 274

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico y 2 ayudantes eléctricos).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.11	MÁSTIL METÁLICO GALVANIZADO DE 9 M CON BRAZO RETORNEADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 23,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.13*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Suministro e instalación de mástil metálico galvanizado de 9 m con brazo retorneado. Incluye transporte, mano de obra, equipos y todos los materiales para su instalación, que se hará según los planos eléctricos y los detalles arquitectónicos.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Según el replanteo, perforar el hueco a 1,6 m de profundidad.
- Hincar el poste con la grúa.
- Apisonar el poste con material de excavación, o pétreo cuando el terreno lo requiera.
- La fabricación e instalación de los postes cumplirá la NTC 1329.

3. Materiales

- Mástil metálico galvanizado de 9 m con brazo retorneado

4. Equipos

- Grúa de brazo telescópico con canasta
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.12	ACOMETIDA PARCIAL 3NO6+1NO2 +10T AWG SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: ML	Cantidad: 10,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítems 2.1.6, 2.1.16, 2.1.17 y 2.3.7 (acometidas parciales) y numeral 2.4 (cables y alambres de baja tensión)*

1. Descripción

Comprende los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para tender la acometida parcial con los conductores y el ducto que indica cada ítem.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Tender la tubería.
- Sondear y secar la tubería.
- Cablear.
- Hacer el protocolo de pruebas.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.
- Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento para 600 V, marcados en toda su longitud con calibre y tipo de aislamiento. Las acometidas serán continuas, sin empalmes entre tableros. Para el tendido se usará lubricante apropiado y se evitarán ángulos agudos.
- Identificación por colores según el RETIE: el blanco para el neutro y el verde o desnudo para la tierra.

3. Materiales

- Conductores de cobre aislados THHN-THWN 90 °C 600 V, de los calibres del ítem
- Tubo conduit PVC del diámetro del ítem
- Limpiador removedor y soldadura PVC líquida

4. Equipos

- Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.13	ACOMETIDA PARCIAL 3NO2/0+1NO350 KCMILS+1NO4T AWG EN DUCTO PVC 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: ML	Cantidad: 150,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.12 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.6, 2.1.16, 2.1.17 y 2.3.7 (acometidas parciales) y numeral 2.4 (cables y alambres de baja tensión)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.12.

ÍTEM 2.1.14	ACOMETIDA PARCIAL 3NO12+1NO12+14T AWG SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: ML	Cantidad: 60,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.12 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.6, 2.1.16, 2.1.17 y 2.3.7 (acometidas parciales) y numeral 2.4 (cables y alambres de baja tensión)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.12.

ÍTEM 2.1.15	ACOMETIDA PARCIAL 3NO2+1NO2/0 +1NO6T AWG EN DUCTO PVC 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: ML	Cantidad: 20,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.12 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.6, 2.1.16, 2.1.17 y 2.3.7 (acometidas parciales) y numeral 2.4 (cables y alambres de baja tensión)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.12.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.1.16	ACOMETIDA PARCIAL CABLE ENCAUCHETADO 3X14 AWG CU SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: ML	Cantidad: 60,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítems 2.1.18 y 2.3.6*

1. Descripción

Comprende los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para tender la acometida en cable encauchetado de cobre del calibre que indica el ítem.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cablear.
- Hacer el protocolo de pruebas.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Cable encauchetado o multiplex de cobre del calibre del ítem, tipo intemperie

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.1.17	DUCTO PVC 2" PARA ACOMETIDA ELECTRICA
Unidad: ML	Cantidad: 5,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, numeral 2.3 (tubería conduit)*

1. Descripción

Suministro e instalación de ducto conduit PVC para acometida eléctrica, del diámetro que indica el ítem.

2. Procedimiento de ejecución

- Usar tubería conduit PVC anticorrosiva, del tamaño indicado en los planos, según las normas ICONTEC.
- Liberar de filos y asperezas la tubería cortada en sitio.
- Hacer los empalmes con uniones y soldadura PVC según el fabricante. Entre dos cajas consecutivas no habrá más curvas que el equivalente a tres codos de 90°.
- En tableros y cajas, la tubería terminará con boquilla y quedará a nivel con la lámina.
- Inspeccionar la tubería antes de la fundición y mantener los extremos tapados durante la obra.

3. Materiales

- Tubo conduit PVC del diámetro del ítem, con uniones, curvas, limpiador y soldadura PVC

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.18	DUCTO PVC 1.1/4" PARA ACOMETIDA ELECTRICA
Unidad: ML	Cantidad: 10,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.17 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), numeral 2.3 (tubería conduit)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.17.

ÍTEM 2.1.19	DUCTO PVC 1" PARA ACOMETIDA ELECTRICA
Unidad: ML	Cantidad: 40,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.17 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), numeral 2.3 (tubería conduit)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.17.

ÍTEM 2.1.20	DUCTO PVC 3/4" PARA ACOMETIDA ELECTRICA
Unidad: ML	Cantidad: 12,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.17 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), numeral 2.3 (tubería conduit)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.17.

ÍTEM 2.1.21	SENSOR DE NIVEL
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.19*

1. Descripción

Suministro e instalación del sensor (de nivel o de fin de carrera, según el ítem) para el control de los equipos.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Seleccionar el sensor.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Suministrar e instalar el sensor.

3. Materiales

- Sensor de nivel con controlador, o sensor de fin de carrera, según el ítem

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.1.22	SENSOR FIN DE CARRERA
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.21 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.1.19).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.21.

2.2 SISTEMA SOLAR 12 KW

ÍTEM 2.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS
Unidad: ML	Cantidad: 10,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.1*

1. Descripción

Localización y replanteo de la red eléctrica, para dimensionar y verificar las redes eléctricas diseñadas según los planos eléctricos. Incluye comisión topográfica, cartera y planos.

2. Procedimiento de ejecución

- Ubicar en el terreno la red existente.
- Verificar las longitudes reales del terreno frente a las del plano y, si difieren, replantear según las medidas existentes.
- Trazar los ejes definitivos a partir de la red principal.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrico y altimétrico.
- Verificar coordenadas con el equipo y ubicar, según el plano eléctrico, los elementos existentes y proyectados con puntos georreferenciados.

3. Materiales

- Estacas
- Hilo
- Pintura esmalte naranja

4. Equipos

- Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.2.2	PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.3 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.3 y 2.3.2).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.3.

ÍTEM 2.2.3	TABLERO DE PROTECCION CON 6 BREAKER BIFASICOS DE 2 X 20 A 220 VAC, 1 BREAKER TRIFASICO DE 3 X 40 A 220 VAC, EN GABINETE METALICO TIPO EXTERIOR
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.3*

1. Descripción

Suministro e instalación del tablero de protección con 6 breakers bifásicos de 2 × 20 A a 220 VAC y 1 breaker trifásico de 3 × 40 A a 220 VAC, en gabinete metálico tipo exterior.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar los planos y el diseño del tablero.
- Empotrar el tablero.
- Conectar la puesta a tierra.
- Instalar los interruptores.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Mini breakers tipo riel 2 × 20 A (Schneider o similar)
- Breaker trifásico de riel
- Breaker diferencial trifásico de riel de 30 mA
- Barraje de puesta a tierra de 100 A
- Gabinete envolvente para equipos

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico y 2 ayudantes eléctricos).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR BIDIRECCIONAL BIFASICO ACTIVA/REACTIVA 5-100
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.4*

1. Descripción

Suministro e instalación de un medidor bidireccional activa/reactiva de 5-100 A con su breaker de protección.

2. Procedimiento de ejecución

- Revisar previamente diseños, memorias de cálculo, especificaciones, planos, reglamentos y catálogos.
- Verificar la integridad y calidad de equipos y materiales, y tomar todas las medidas de seguridad.
- Desmontar el medidor existente e instalar el medidor electrónico bidireccional en la caja de medidor existente.
- Instalar el breaker de protección y hacer las conexiones entre medidor, breaker y acometida.
- Verificar que la instalación cumpla todos los parámetros de seguridad.

3. Materiales

- Medidor bidireccional activa/reactiva de 5-100 A

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.5	CABLE SOLAR PARA EXTENSIÓN PANEL A MICROINVERSOR
Unidad: UN	Cantidad: 12,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.5*

1. Descripción

Extensiones necesarias para conectar el panel y el microinversor.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Contemplar la ubicación de paneles y microinversores.
- Definir las extensiones.

3. Materiales

- Cable solar de 6 mm², 90 °C, 600 V, XLPE
- Conector MC4 macho
- Conector MC4 hembra

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.6	CABLE TRIPLEX 2*10+1*10 (2*6+1*6MM)
Unidad: ML	Cantidad: 18,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.16 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.18 y 2.3.6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.16.

ÍTEM 2.2.7	ACOMETIDA PARCIAL 3 NO8+1NO12 DUCTO PVC 1``
Unidad: ML	Cantidad: 10,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.12 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.6, 2.1.16, 2.1.17 y 2.3.7 (acometidas parciales) y numeral 2.4 (cables y alambres de baja tensión)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.12.

ÍTEM 2.2.8	BAJANTE CON TUBO CONDUIT METALICO 1" L=6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.8*

1. Descripción

Comprende los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para montar el bajante en tubo conduit metálico de 1" (L = 6 m). Los ductos de acero galvanizado se usan en las transiciones de red subterránea a aérea o viceversa.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Montar los tubos metálicos anclados a la pared.
- Montar la curva y la unión.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Tubo conduit metálico de 1" (e = 3,2 mm)
- Capacete de 1"

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.2.9	PANEL SOLAR 500 WATTS 40< VMP<60 MONOCRISTALINO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
Unidad: UN	Cantidad: 24,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal (Doc. 4.1), ítem 2.3.9*

1. Descripción

Suministro e instalación de panel solar monocristalino de 500 W (40 < Vmp < 60) con eficiencia mayor del 18 % y 72 celdas.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Instalar el panel en la estructura.
- Cablear e interconectar los paneles.
- Probar y poner en funcionamiento.
- Asear el área de trabajo.

3. Materiales

- Panel solar de 500 W

4. Equipos

- Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.10	ESTRUCTURA SOPORTE PANEL FOTOVOLTAICO
Unidad: UN	Cantidad: 24,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.10*

1. Descripción

Suministro e instalación de la estructura soporte del panel fotovoltaico.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Ubicar la estructura en la base designada.
- Nivelar y anclar la estructura.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Riel para montaje de paneles 7R-4200 mm y uniones
- Conectores mid y end panel en aluminio de 35 mm
- Clip de conexión a tierra 3B y grapa para terminal de tierra
- Base de aluminio fija para teja metálica o PVC
- Extensión en L de altura variable (10° a 15°) y base basculante de ángulo ajustable

4. Equipos

- Equipo GPS de georreferenciación con medidor láser
- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico y 2 ayudantes eléctricos).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.11	MICROINVERSOR 2000 W 220V
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.11*

1. Descripción

Suministro e instalación de microinversor de 2.000 W a 220 V.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Instalar y cablear el inversor.
- Parametrizar.
- Probar y poner en funcionamiento.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Microinversor split phase de 2.000 W a 220 V

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico y 2 ayudantes eléctricos).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

- Certificador RETIE.

ÍTEM 2.2.12	BUS CABLE YC600 PARA MICROINVERSOR INCLUYE TAPON ENTRADA
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.12*

1. Descripción

Bus cable para microinversores, incluido el tapón de entrada para el final del cable.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Instalar los cables de interconexión.
- Verificar la continuidad y las salidas de los arreglos.
- Asear el área de trabajo y retirar el material sobrante.

3. Materiales

- Bus cable Y3 (12 AWG, TC-ER cUL, 2 m) para microinversor
- Tapón de entrada (end cap) para microinversor

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.2.13	UNIDAD DE COMUNICACIÓN MICROINVERSORES YC 600
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal, ítem 2.3.13*

1. Descripción

Suministro e instalación de la unidad de comunicación de los microinversores.

2. Procedimiento de ejecución

- Inspeccionar el área de trabajo.
- Instalar y cablear la unidad de comunicación.
- Parametrizar.
- Probar y poner en funcionamiento.
- Asear el área de trabajo.

3. Materiales

- Sistema de monitoreo WiFi/ZigBee para inversor (sin control de inyección)

4. Equipos

- Herramienta y equipo menor

5. Mano de obra

Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico y 1 ayudante eléctrico).

6. Referencias, especificaciones o normas

El desarrollo de este ítem debe cumplir el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la NTC 2050.

7. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

8. Controles o ensayos de calidad para el recibo de los trabajos

- Control de calidad del proceso de ejecución por parte del constructor.
- Supervisión y control de la ejecución por parte de la interventoría, según las especificaciones técnicas de la actividad y los requerimientos del proyecto.
- Certificador RETIE.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 2.2.14	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 2.1.10 (Especificaciones Técnicas Eléctricas PTAR Guamal), ítems 2.1.12 y 2.3.14).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 2.1.10.

6.4 CAPÍTULO 3. EQUIPAMIENTO

3.1 REACTOR ANAEROBIO UASB

ÍTEM 3.1.1	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERÍA PVC EXTREMOS LISOS PARA ACUEDUCTOS -PRESIÓN TRAB. 200PSI- 2" (INC. UNIÓN E INSTAL ACCES.)
Unidad: ML	Cantidad: 63,15

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC (y CPVC cuando lo indique el ítem). La clasificación de los materiales, los requisitos de resistencia y tolerancias, la toma de muestras, la recepción, los ensayos y el rotulado se rigen por esta especificación.

2. Materiales y equipos

- Tubería de PVC según la NTC 382, o en su defecto ASTM D 2466 o D 2241 para tubería de presión (presión de trabajo de 7 a 14,1 kg/cm², RDE entre 41 y 21)
- Codos, adaptadores, tees y uniones de PVC según la NTC 1339
- Limpiador, lubricante y soldadura recomendados por el fabricante

3. Ejecución

- Los tubos de unión mecánica tendrán campana y espigo integrales con empaque de caucho. Para el ensamble se usarán los limpiadores y lubricantes que recomiende el fabricante.
- Según se requiera, se usarán adaptadores PVC de campana y espigo o uniones de doble campana.
- Las tuberías, empaques y accesorios expuestos al sol por largo tiempo se cubrirán con pintura apropiada.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (50MM) 2"
Unidad: UN	Cantidad: 11,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.3	SUMINISTRO E INSTALACION TEE PVCP 2"
Unidad: UN	Cantidad: 18,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 2"
Unidad: UN	Cantidad: 60,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EN ACERO INOXIDABLE 304 DE 3"
Unidad: ML	Cantidad: 65,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 8*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tuberías, accesorios y soportería en acero inoxidable 304. Es un acero inoxidable austenítico, aleado con cromo y níquel y de bajo contenido de carbono, con buena resistencia a la corrosión. No requiere tratamiento posterior a la soldadura y puede trabajarse en frío.

2. Materiales y equipos

- Tubería y accesorios en acero inoxidable AISI 304 del diámetro del ítem
- Soportería en acero inoxidable 304

3. Ejecución

- Los accesorios cumplirán las normas de calidad de los materiales de esta especificación.
- Los niples podrán tener dos bridas, o una brida y un espigo, según la longitud especificada.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.6	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN ACERO INOXIDABLE 304 DE 3"**
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.5 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 8).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.5.

ÍTEM 3.1.7	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE EN ACERO INOXIDABLE 304 DE 3"**
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.5 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 8).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.5.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.1.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA SLIP ON EN ACERO INOXIDABLE 304 DE 3"
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.5 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 8).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.5.

ÍTEM 3.1.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION EN AC SCH40 6"X8"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tuberías y accesorios en acero al carbono SCH40. La clasificación de los materiales, los requisitos de resistencia y tolerancias de fabricación, la toma de muestras, la recepción, los ensayos y el rotulado se rigen por esta especificación.

2. Materiales y equipos

- Tubería de acero al carbono Schedule 40, controlada según ASTM A-53 y API 5L
- Accesorios (codos, reducciones, tees, bridas slip-on de 150 lb) que cumplan las normas de calidad de los materiales
- Empaques y tornillería

3. Ejecución

- Los niples de anclaje podrán tener dos bridas, o una brida y un espigo, según la longitud especificada.
- La brida une espigos con bridas. Si no existe como un solo accesorio, se cotizarán los accesorios que hagan sus veces.
- La instalación se hará según los planos hidráulicos, con los accesorios alineados y soportados.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.1.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 6"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de válvulas de extremos lisos o bridados, que cumplan las normas ASA y AWWA, del tipo y diámetro que indica cada ítem.

2. Materiales y equipos

- Válvulas de compuerta según AWWA C-500 y C-509; cierran al girar en el sentido de las agujas del reloj
- Válvulas mariposa: cuerpo y mariposa fundidos; eje de una sola pieza en acero al carbono cromado; empaquetadura de juntas tóricas o grafito; asiento en NBR o Hypalon. El cuerpo y el disco serán los del ítem (cuerpo HD y disco en acero inoxidable)
- Válvulas de cheque o retención, de hierro gris o acero de alta calidad, según AWWA C-508 y C-509 y NTC 2011

3. Ejecución

- Las válvulas se operarán antes de su instalación para comprobar su funcionamiento mecánico.
- Se instalarán con sus empaques y tornillería, alineadas y en la posición que indican los planos.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE EN AC DE 8"
Unidad: UN	Cantidad: 3,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 8"
Unidad: ML	Cantidad: 23,55

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.1.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 8"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.1.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 6"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.1.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SCH80 (100MM) 4"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.16	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERÍA PVC EXTREMOS LISOS PARA ACUEDUCTOS -PRESIÓN TRAB. 200PSI- 4" (INC. UNIÓN E INSTAL ACCES.)
Unidad: ML	Cantidad: 17,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (100MM) 4"
Unidad: UN	Cantidad: 16,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISTRIBUIDOR DE FLUJO DE ENTRADA EN PVCP 4" CON PERFORACIONES EN 1/4" CADA 15CM. INCLUYE SOPORTERIA
Unidad: ML	Cantidad: 36,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación del distribuidor de flujo de entrada al reactor UASB, en PVC presión de 4" con perforaciones de 1/4" cada 15 cm, incluida la soportería.

2. Materiales y equipos

- Tubería y accesorios de PVC presión de 4" (NTC 382 y NTC 1339)
- Soportería

3. Ejecución

- Las perforaciones se harán uniformes, en la posición y separación de los planos.
- El distribuidor se instalará nivelado para garantizar el reparto homogéneo del caudal.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.19	SEPARADOR TRIFÁSICO SGLS FABRICADO EN POLIPROPILENO EN ESPESORES DE 10MM Y 5MM DE ACUERDO A PLANOS Y ESPECIFICACIONES. INCLUYE ANCLAJES EN ACERO INOXIDABLE
Unidad: M2	Cantidad: 390,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 16*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación del separador trifásico (GLS) del reactor UASB, fabricado en lámina de polipropileno de 10 mm y 5 mm de espesor según los planos, con anclajes en acero inoxidable. El polipropileno tiene resistencia química y al calor, aislamiento eléctrico, alta resistencia mecánica y alta resistencia al desgaste.

2. Materiales y equipos

- Separador trifásico GLS en láminas de polipropileno de 5 y 10 mm
- Anclaje de cuña en acero inoxidable de 1/2" × 3"
- Herramienta menor, taladro industrial y andamio tubular

3. Ejecución

- Consultar los planos y verificar niveles y medidas.
- Almacenar el material según las instrucciones del fabricante.
- Verificar en sitio las dimensiones totales, las distancias y el paralelismo, y corregir.
- Instalar según los planos, usando tablas de tránsito apoyadas en mínimo tres correas y trabajando sobre el tablón, sin pisar la lámina.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS EN POLIPROPILENO
Unidad: M2	Cantidad: 13,74

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 17*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tapas y bandejas de polipropileno. Las láminas de polipropileno tienen resistencia química y al calor, aislamiento eléctrico y alta resistencia mecánica y al desgaste.

2. Materiales y equipos

- Lámina de polipropileno de 10 mm de espesor
- Ángulo en acero inoxidable 304 de 1" × 1" × 3/16"
- Equipo de soldadura eléctrica AC/DC 110/220 V y equipo de oxicorte

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

3. Ejecución

- Almacenar el material según las instrucciones del fabricante.
- Verificar en sitio las dimensiones totales, las distancias y el paralelismo, y corregir.
- Instalar según los planos.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.21	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANHOLES DE ACCESO SE 32" EN LAMINA DE POLIPROPILENO CON 10MM DE ESPESOR. INCLUYE TORNILLOS DE FIJACION, EMPAQUE Y PASAMURO
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 15.4*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de manholes de acceso de 32" en lámina de polipropileno de 10 mm de espesor, con tornillos de fijación, empaque y pasamuro.

2. Materiales y equipos

- Manhole en lámina de polipropileno de 10 mm
- Tornillería de fijación, empaque y pasamuro

3. Ejecución

- Validar el orden adecuado de instalación de los manholes.
- Dejar las guías de acero inoxidable en la estructura para asegurar la hermeticidad o, en su defecto, sellar las paredes para instalarlas.
- La profundidad de empotramiento de las guías debe asegurar una fijación firme a la estructura.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.1.22	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERÍA PVC EXTREMOS LISOS PARA ACUEDUCTO -PRESIÓN TRAB. 200PSI- 1 1/2" (INC. UNIÓN E INSTAL ACCES)
Unidad: ML	Cantidad: 29,20

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.23	SUMINISTRO E INSTALACION CODO 90° PVCP 1 1/2"
Unidad: UN	Cantidad: 16,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VALVULA DE BOLA EN PVC RADIAL CON DOS UNIVERSALES SOLDAR 1-1/2"
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7 (válvulas)*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de válvula de bola en PVC radial, con dos universales para soldar, del diámetro que indica el ítem.

2. Materiales y equipos

- Válvula de bola en PVC con dos universales
- Soldadura y limpiador PVC

3. Ejecución

- Las válvulas se operarán antes de su instalación para comprobar su funcionamiento mecánico.
- Las válvulas cumplirán las normas ASA y AWWA aplicables.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 1-1/2"
Unidad: UN	Cantidad: 16,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.26	SUMINISTRO E INSTALACION DE BANDEJAS EN POLIPROPILENO DE 1.00M X 0.50M PARA RECOLECCION DE DERRAMES
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 17).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.20.

ÍTEM 3.1.27	SOPORTERIA EN ACERO INOXIDABLE 304
Unidad: KG	Cantidad: 300,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.5 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 8).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por kilogramo (KG), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.5.

ÍTEM 3.1.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANIFOLD COMPUESTO POR: UN TUBO DE 4.20M DE TUBO DE 8" EBXEB EN AC, 2 BRIDAS CIEGAS DE 8" EN AC, 4 NIPLES DE 18CM ELXEB EN AC DE 3" Y 1 NIPLE DE 0.3M DE AC DE 6" ELXEB
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación del manifold, compuesto por un tubo de 8" de 4,20 m con extremos bridados en acero al carbono, 2 bridas ciegas de 8", 4 niples de 18 cm (EL × EB) de 3" y 1 niple de 0,30 m (EL × EB) de 6", todos en acero al carbono.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Tubería de acero al carbono Schedule 40, controlada según ASTM A-53 y API 5L
- Accesorios (codos, reducciones, tees, bridas slip-on de 150 lb) que cumplan las normas de calidad de los materiales
- Empaques y tornillería

3. Ejecución

- Los niples de anclaje podrán tener dos bridas, o una brida y un espigo, según la longitud especificada.
- La brida une espigos con bridas. Si no existe como un solo accesorio, se cotizarán los accesorios que hagan sus veces.
- La instalación se hará según los planos hidráulicos, con los accesorios alineados y soportados.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.1.29	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 8"
Unidad: UN	Cantidad: 20,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.1.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN (CHEQUE) EXTREMOS BRIDADOS 8" EN HD, DISCO EN ACERO INOXIDABLE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.1.31	SUMINISTRO E INSTALACION VALVULA COMPUERTA ELASTICA (VASTAGO NO ASCENDENTE) EN HD - EXTREMOS BRIDADOS (8") CON RUEDA DE MANEJO
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.1.32	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA PARA ACUEDUCTOS -PRESIÓN TRABAJO 160PSI- 6"
Unidad: ML	Cantidad: 5,40

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 6"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.34	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 4"
Unidad: UN	Cantidad: 26,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.35	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (150MM) 6"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN CONCENTRICA PVC SCH80 6"X4"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.1.37	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE Q=31.50L/S, ALTURA DINÁMICA TOTAL=12.00M.C.A. MOTOR ELÉCTRICO TRIFÁSICO 440V. CON PEDESTAL DE IZAJE
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 22.1 (procedimiento de instalación y puesta en marcha)*

1. Descripción

Suministro e instalación de bomba sumergible para agua residual con Q = 31,50 L/s, altura dinámica total de 12,00 m.c.a. y motor eléctrico trifásico de 440 V, con pedestal de izaje.

2. Materiales y equipos

- Bomba sumergible de las características del ítem, con pedestal de izaje

3. Ejecución

- Para la instalación se verificará la ficha técnica de la bomba y se seguirán sus recomendaciones.
- Antes de la puesta en marcha se verificará la bomba y se hará una prueba de funcionamiento, comprobando que: la conexión eléctrica cumple la normativa vigente; las sondas térmicas están conectadas; el sistema de vigilancia de junta o detector de humedad está bien instalado; el interruptor de sobrecarga del motor está bien ajustado; la bomba está bien asentada en el pedestal; el sentido de giro es correcto, incluso con generador de emergencia; los niveles de marcha y paro y los reguladores de nivel funcionan; las válvulas de compuerta están abiertas y las de retención funcionan; y la voluta está ventilada.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

3.2 TANQUE DE AIREACIÓN

ÍTEM 3.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL CONJUNTO SOPLADOR TIPO EASYPACK, MODELO SAE-4H-15 (EQUIVALENTE O SUPERIOR) PARA FLUJO DE 300M3/H Y POTENCIA DE MOTOR DE 15HP, CON CABINA DE INSONORIZACIOÓN CON CONTRADOR DE TEMPERATURA. INCLUYE VÁLVULA DE ALIVIO TIPO RESORTE CALIBRADA, VÁLVULA CHEQUE, INDICADOR DE PRESIÓN (MANÓMETRO) INUNDADO EN GLICERINA E INDICADOR VISUAL DE FILTRO OBSTRUIDO
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 22.2*

1. Descripción

Suministro e instalación del conjunto soplador tipo EasyPack, modelo SAE-4H-15 (equivalente o superior), para un flujo de 300 m³/h y motor de 15 HP, con cabina de insonorización y controlador de temperatura. Incluye válvula de alivio tipo resorte calibrada, válvula cheque, manómetro inundado en glicerina e indicador visual de filtro obstruido. Los sopladores de lóbulos son de desplazamiento positivo: el aire entra por un silenciador con filtro integrado y sale por un silenciador de salida que reduce el ruido; los engranajes de sincronismo eliminan las fuerzas axiales y un sistema automático tensa las correas.

2. Materiales y equipos

- Soplador de rotores de triple lóbulo helicoidal, puertos triangulares, ejes de gran diámetro, cojinetes de rodillo esférico, engranajes sincronizados helicoidales, sellos de anillo de aceite y aire, lubricación por doble salpicadura y cilindro de una pieza
- Accesorios descritos en el ítem

3. Ejecución

- Se instalará según la ficha técnica del fabricante y se verificará su funcionamiento uniforme, sin pulsaciones y con bajo nivel de ruido.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR DE BURBUJA FINA TIPO DISCO DE DIAMETRO 12" CON CAPACIDAD DE 7M3/H. INCLUYE ADAPTADOR TIPO GROMMET
Unidad: UN	Cantidad: 48,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 22.3*

1. Descripción

Suministro e instalación de difusor de burbuja fina tipo disco de 12" de diámetro, con capacidad de 7 m³/h, adaptador tipo grommet, cuerpo de polipropileno y resistencia a 100 °C. Los difusores proporcionan el oxígeno necesario para disminuir las concentraciones de contaminantes y reducir la DBO, la DQO y la turbiedad.

2. Materiales y equipos

- Difusor de disco de 12" con membrana moldeada por compresión, de bajo contenido de plastificante y con válvulas de retención integrales
- Adaptador tipo grommet

3. Ejecución

- Cada membrana se comprobará para asegurar la liberación uniforme del aire.
- La profundidad de instalación se confirmará en los planos de detalle, ya que a mayor profundidad mayor es la tasa de transferencia de oxígeno.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 4"
Unidad: ML	Cantidad: 5,60

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 4"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.2.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE EN AC DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE REDUCCION EN AC SCH40 4"X6"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 6"
Unidad: ML	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE FABRICADO EN POLIPROPILENO CON ÁREA DE 100M2/M3
Unidad: M3	Cantidad: 175,92

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 23*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de material filtrante de polipropileno con área de 100 m^2/m^3. Las piezas octagonales aseguran la mezcla completa del líquido y el aire, sin flujos preferenciales, con un mínimo de 10.000 puntos de mezcla por metro cúbico.

2. Materiales y equipos

- Relleno de polipropileno tipo rosetón: diámetro de 185 mm por una cara y 175 mm por la otra, altura de 50 mm, peso unitario de 78 g, 37,5 kg/m^3, 480 unidades por m^3, color negro con aditivos y protección UV, área de contacto de 100 m^2 por m^3

3. Ejecución

- El material se colocará al azar sobre el falso fondo, ubicando 480 piezas por cada metro cúbico de relleno.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (M3) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.2.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA EN POLIETILENO CON APERTURA DE 2". INCLUYE ANCLAJE
Unidad: M2	Cantidad: 135,32

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal , numeral 24*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de malla de polietileno de alta densidad (PEAD) con abertura de 2", resistente a los rayos ultravioleta, incluido el anclaje. No requiere soldadura para su instalación.

2. Materiales y equipos

- Malla de polietileno de 2" × 2" con capacidad de tensión de 5 t
- Anclaje de cuña en acero inoxidable de 1/2" × 3"
- Taladro industrial

3. Ejecución

- Almacenar el material según las instrucciones del fabricante.
- Verificar en sitio las dimensiones totales, las distancias y el paralelismo, y corregir.
- Instalar y anclar según los planos.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.2.12	**SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 6"**
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.13	**SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA PARA ACUEDUCTOS -PRESIÓN TRABAJO 160PSI- 6"**
Unidad: ML	Cantidad: 16,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.2.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC SCH80 (150MM) 6"
Unidad: UN	Cantidad: 5,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.2.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC SCH80 6"X4"
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.2.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN CONCENTRICA PVC SCH80 4"X3"
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.2.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVCP RDE21 DE 3" PARA DISTRIBUCIÓN DE FLUJO DE AIRE. INCLUYE SOPORTERIA EN ALUMINIO
Unidad: ML	Cantidad: 64,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.2.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CON PROTECCIÓN CATÓDICA EN AC SCH40 C/C 8"
Unidad: ML	Cantidad: 15,50

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación de tubería en acero al carbono SCH40 con protección catódica, del diámetro que indica el ítem.

2. Materiales y equipos

- Tubería de acero al carbono Schedule 40, controlada según ASTM A-53 y API 5L
- Accesorios (codos, reducciones, tees, bridas slip-on de 150 lb) que cumplan las normas de calidad de los materiales
- Empaques y tornillería
- Sistema de protección catódica según el diseño

3. Ejecución

- Los niples de anclaje podrán tener dos bridas, o una brida y un espigo, según la longitud especificada.
- La brida une espigos con bridas. Si no existe como un solo accesorio, se cotizarán los accesorios que hagan sus veces.
- La instalación se hará según los planos hidráulicos, con los accesorios alineados y soportados.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (ML) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.2.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 8"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 8"
Unidad: UN	Cantidad: 3,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 8"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.2.22	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 6"
Unidad: UN	Cantidad: 3,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.2.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 6"
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

3.3 SEDIMENTADOR

ÍTEM 3.3.1	MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y REUBICACIÓN DEL SISTEMA BARREDOR DE LODOS EXISTENTE, CON TODOS SUS COMPONENTES INTERNOS EN LA NUEVA ESTRUCTURA DE SEDIMENTACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 22.4*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Comprende el mantenimiento, la adecuación, la optimización y la reubicación del sistema barredor de lodos existente, con todos sus componentes internos, en la nueva estructura de sedimentación. El equipo barredor es de accionamiento central, apto para tanques circulares de concreto con ingreso por el centro y salida del clarificado por la periferia. El lodo decantado se barre con rascadores inclinados a 45° hacia una tolva central, desde donde se extrae.

2. Materiales y equipos

- Unidad de accionamiento (reductor y motor trifásico blindado, con limitador de torque y alarma)
- Eje central en acero ASTM A53 con extremo inferior en acero inoxidable 304; buje guía inferior en polímero autolubricado
- Dos brazos de barrido a 180°, láminas barredoras con bandas de neopreno ajustables, barras de espesado, barredores de tolva y cilindro aquietador central
- Repuestos de los componentes que se encuentren deteriorados

3. Ejecución

- Se revisarán y repararán, o se repondrán, los componentes del barredor desmontado según el ítem 1.2.7.
- Se reinstalará en la nueva estructura según los planos y se verificará su funcionamiento: rotación concéntrica, barrido completo del fondo y operación del limitador de torque.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CON PROTECCIÓN CATÓDICA EN AC SCH40 C/C 8"
Unidad: ML	Cantidad: 13,75

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.2.18 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.2.18.

ÍTEM 3.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 8"

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: UN	Cantidad: 3,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 3"
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 8"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

3.4 TANQUE DE CONTACTO DE CLORO

ÍTEM 3.4.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO EN ESTRUCTURA TIPO SKIP EN ACERO INOXIDABLE PARA SOPORTE DE DOS BOMBAS DOSIFICADORAS. INCLUYE: 2 BOMBAS DOSIFICADORAS PRESIÓN MÁX. 7BAR Y CAUDAL MÁX. 20LT/HR. 2 AGITADORES MECÁNICOS CON PALETAS EN ACERO INOXIDABLE POTENCIA MOTOR DE 1HP Y RPM 1800 SIN REDUCCIÓN. 2 FILTROS Y EN PVC. 2 VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN PVC 1/2". 2 VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN PVC 1/2". 2 CILINDROS DE CALIBRACIÓN EN PVC. 2 MANÓMETROS CON PROTECTOR QUÍMICO CON RANGO DE MEDICIÓN DE 0 A 200PSI. 2 TANQUES EN PRFV DE 500LT CON TAPA Y SOPORTE PARA AGITADOR. 1 TABLERO PARA PROTECCIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA. ACCESORIOS Y TORNILLERÍA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 18*

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

1. Descripción

Suministro e instalación del sistema de dosificación de hipoclorito de sodio, en estructura tipo SKID de acero inoxidable con soporte para dos bombas dosificadoras. Incluye: 2 bombas dosificadoras (presión máx. 7 bar, caudal máx. 20 L/h); 2 agitadores mecánicos con paletas en acero inoxidable, motor de 1 HP y 1.800 rpm; 2 filtros Y en PVC; 2 válvulas de alivio y 2 de contrapresión en PVC de 1/2"; 2 cilindros de calibración; 2 manómetros con protector químico (0 a 200 psi); 2 tanques en PRFV de 500 L con tapa y soporte para agitador; 1 tablero de protección eléctrica; y accesorios y tornillería. Las bombas son de diafragma y dosifican por pulsos regulados según el flujo de agua; el tanque, de material resistente al ataque químico, almacena al menos el volumen de 24 horas.

2. Materiales y equipos

- Bombas dosificadoras
- Tanques
- Controlador
- Demás elementos descritos en el ítem

3. Ejecución

- Almacenar los equipos según las instrucciones del fabricante.
- Verificar en sitio las dimensiones totales y las distancias según los planos, y corregir.
- Instalar según los planos y calibrar los pulsos de las bombas dosificadoras.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.4.2	**LÍNEA DE DOSIFICACIÓN DE PREPARACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO ENTRE EL 10% AL 20% CON LONGITUD DE 30M EN TUBERÍA CPVC DE 1/2". INCLUYE ACCESORIOS Y VÁLVULAS**
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7*

1. Descripción

Comprende la línea de dosificación de hipoclorito de sodio, preparado entre el 10 % y el 20 %, de 30 m de longitud en tubería CPVC de 1/2", incluidos los accesorios y las válvulas.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Powered by CamScanner

2. Materiales y equipos

- Tubería y accesorios CPVC de 1/2"
- Válvulas y soldadura para CPVC

3. Ejecución

- Se instalará según los planos y las recomendaciones del fabricante, con soportes y protección contra el sol.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

ÍTEM 3.4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CON PROTECCIÓN CATÓDICA EN AC SCH40 C/C 8"
Unidad: ML	Cantidad: 50,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.2.18 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.2.18.

ÍTEM 3.4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VERTEDERO DE PARED DELGADA EN ACERO INOXIDABLE 304 EN CALIBRE 10 CON APERTURA PARA PASO DE AGUA. INCLUYE SOPORTERIA PARA ANCLAJE
Unidad: M2	Cantidad: 0,60

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 8*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación del vertedero de pared delgada en acero inoxidable 304, calibre 10, con la abertura para el paso del agua y la soportería de anclaje.

2. Materiales y equipos

- Lámina de acero inoxidable AISI 304, calibre 10
- Soportería y anclajes

3. Ejecución

- Se instalará nivelado, en la cota indicada en los planos.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

3.5 POZO DE LODOS Y LÍNEAS DE LODOS

ÍTEM 3.5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA DE LODOS PARA 10.00L/S Y H=10M.C.A
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 22.1*

1. Descripción

Suministro e instalación de bomba sumergible para lodos, para aplicación en aguas residuales: altura dinámica de 10 m.c.a.; caudal de 10 L/s; voltaje de 400 V; corriente nominal de 9 A; eficiencia del 94,1 %; 6 polos; 60 Hz; 1.450 rpm; aislamiento clase H; protección IP 68.

2. Materiales y equipos

- Bomba sumergible para lodos de 10,00 L/s y H = 10 m.c.a. (Sulzer XFP 100E CB1.2 P35/6-E60 o similar)

3. Ejecución

- Para la instalación se verificará la ficha técnica de la bomba y se seguirán sus recomendaciones.
- Antes de la puesta en marcha se verificará la bomba y se hará una prueba de funcionamiento, comprobando que: la conexión eléctrica cumple la normativa vigente; las sondas térmicas están conectadas; el sistema de vigilancia de junta o detector de humedad está bien instalado; el interruptor de sobrecarga del motor está bien ajustado; la bomba está bien asentada en el pedestal; el sentido de giro es correcto, incluso con generador de emergencia; los niveles de marcha y paro y los reguladores de nivel funcionan; las válvulas de compuerta están abiertas y las de retención funcionan; y la voluta está ventilada.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (UN) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 4"
Unidad: ML	Cantidad: 89,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 3"
Unidad: ML	Cantidad: 7,65

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CON PROTECCIÓN CATÓDICA EN AC SCH40 C/C 4"
Unidad: ML	Cantidad: 37,50

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.2.18 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.2.18.

ÍTEM 3.5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN AC SCH40 C/C 6"
Unidad: ML	Cantidad: 12,30

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 90° EN AC DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 29,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° EN AC DE 6"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° EN AC DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO 45° EN AC DE 3"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE EN AC DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 9,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 3"
Unidad: UN	Cantidad: 3,00

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 4"
Unidad: UN	Cantidad: 38,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA EN AC SLIP ON 150LB DE 6"
Unidad: UN	Cantidad: 3,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.9 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.9.

ÍTEM 3.5.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 3"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.5.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 4"
Unidad: UN	Cantidad: 8,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

ÍTEM 3.5.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 6"
Unidad: UN	Cantidad: 1,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.5.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAPAS EN POLIPROPILENO
Unidad: M2	Cantidad: 1,62

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.20 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 17).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro cuadrado (M2), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.20.

ÍTEM 3.5.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE RETENCIÓN (CHEQUE) TIPO WAFER 4" EN HD, DISCO EN ACERO INOXIDABLE
Unidad: UN	Cantidad: 2,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

3.6 LECHOS DE SECADO

ÍTEM 3.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVCP-PRESIÓN TRABAJO 200PSI-4", PERFORACIONES DE 1/2".
Unidad: ML	Cantidad: 36,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION TAPÓN SOLDADO PVCP 4"

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.3	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERÍA PVC EXTREMOS LISOS PARA ACUEDUCTOS -PRESIÓN TRAB. 200PSI- 4" (INC. UNIÓN E INSTAL ACCES.)
Unidad: ML	Cantidad: 4,20

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por metro lineal (ML), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO PVC SCH80 90° EX.LISOS PVC/AC (100MM) 4"
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.5	SUMINISTRO E INSTALACION TEE PVCS 4"
Unidad: UN	Cantidad: 4,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).
Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VÁLVULA MARIPOSA CUERPO HD, DISCO ACERO INOX. 4"
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.10 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 6 (válvulas)).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.10.

ÍTEM 3.6.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDA PVC SOLDAR 4"
Unidad: UN	Cantidad: 6,00

Especificación: aplica en su totalidad la especificación descrita en el ítem 3.1.1 (Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 7).

Medida y forma de pago: se medirá y pagará por unidad (UN), en las condiciones descritas en el ítem 3.1.1.

ÍTEM 3.6.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIAL FILTRANTE COMPUESTO POR BLOQUE, ARENA MALLA 30-40 EN UNA CAPA DE ESPESOR DE 30CM, GEOTEXTIL NT 1500, GRAVILLA SELECCIONADA 1/2" EN UNA CAPA DE ESPESOR DE 45CM
Unidad: M2	Cantidad: 115,20

Referencia: *Especificación complementaria: el ítem no tiene especificación propia en los documentos de diseño; se redacta con base en la descripción del presupuesto y la normatividad aplicable.*

1. Descripción

Comprende el suministro e instalación del medio filtrante de los lechos de secado: bloque, capa de arena malla 30-40 de 30 cm de espesor, geotextil NT 1500 y capa de gravilla seleccionada de 1/2" de 45 cm de espesor.

2. Materiales y equipos

- Bloque
- Arena malla 30-40
- Geotextil no tejido NT 1500
- Gravilla seleccionada de 1/2"

3. Ejecución

- Los materiales estarán limpios y libres de materia orgánica.
- Las capas se colocarán en el orden, espesor y nivel que indican los planos.

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

6.5 CAPÍTULO 4. ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA

4.1 PERSONAL TÉCNICO Y COSTOS DE LABORATORIOS

ÍTEM 4.1.1	ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL. INCLUYE ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE DE PERSONAL TECNICO, PROFESIONAL Y CARACTERIZACIONES POR MEDIO DE ENSAYOS DE LABORATORIOS DE MANERA QUINCENAL EN LA ENTRADA Y SALIDA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO
Unidad: MES	Cantidad: 4,00

Referencia: *Especificaciones Técnicas PTAR Guamal, numeral 28*

1. Descripción

Comprende el arranque y la puesta en marcha de la planta de tratamiento de agua residual: el retiro de la protección de los equipos electrónicos y mecánicos preservados durante la construcción y la comprobación de la eficacia y el funcionamiento de los equipos mecánicos y eléctricos y del sistema de control e instrumentación. Incluye acompañamiento permanente de personal técnico y profesional, y caracterizaciones de laboratorio quincenales a la entrada y a la salida del sistema.

2. Materiales y equipos

- Personal permanente: tres (3) operarios, un (1) ingeniero de operación y un (1) ingeniero electromecánico
- Ensayos de laboratorio: DQO, DBO, grasas y aceites, alcalinidad, nitrógeno, fósforo y sólidos suspendidos totales, incluido el transporte de las muestras al laboratorio

3. Ejecución

- La actividad se ejecutará cuando el CONTRATISTA haya terminado las estructuras y el equipamiento y la INTERVENTORÍA dé su aval.
- El personal hará el arranque y la puesta en marcha siguiendo el manual de operaciones de la PTAR y las recomendaciones de la INTERVENTORÍA. El CONTRATISTA capacitará y guiará a los operarios de la entidad contratante.
- Cada quince días, el CONTRATISTA hará las caracterizaciones a la entrada y a la salida del sistema con los ensayos indicados.
- Ante un caso fortuito, el CONTRATISTA presentará a la INTERVENTORÍA un informe con la situación y las posibles soluciones.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

•

4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por mes (MES) de obra debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la INTERVENTORÍA de acuerdo con los resultados de los ensayos de cumplimiento y las tolerancias de aceptación. La cantidad se verificará en obra y se corroborará sobre los planos. El pago se hará a los precios unitarios del contrato, que incluyen materiales, equipos, mano de obra y transporte dentro y fuera de la obra.

Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Para el presente proyecto, los materiales cumplirán lo establecido en las Especificaciones Técnicas PTAR Guamal y en las Especificaciones Técnicas Eléctricas , en particular lo siguiente:

- **Concretos:** cemento Portland tipo 1 (NTC 121 y NTC 321), agregados según la NTC 174 y aditivos según la NTC 1299 y ASTM C 260. Los concretos en contacto con agua residual serán impermeabilizados, con relación agua/cemento no mayor de 0,50.
- **Acero de refuerzo:** barras corrugadas de 60.000 psi según la NTC 248.
- **Sellos de juntas:** cinta de PVC de 22 cm que cumpla ASTM D 638 y ASTM D 2240.
- **Rellenos:** material seleccionado granular, libre de materia orgánica, con un contenido de finos (pasa el tamiz No. 200) entre el 5 % y el 15 %.
- **Tuberías y accesorios:** en acero al carbono SCH40, según ASTM A-53 y API 5L; en PVC, según la NTC 382 y la NTC 1339; y en acero inoxidable, del tipo AISI 304.
- **Válvulas:** según AWWA C-500, C-504, C-508 y C-509.
- **Elementos en polipropileno:** el separador trifásico, las tapas, los manholes y el medio filtrante serán de polipropileno resistente a la acción química y a los rayos UV.
- **Recubrimientos:** sistemas epóxicos de alta resistencia aptos para el contacto con aguas residuales.
- **Materiales eléctricos:** tendrán certificado de conformidad de producto con el RETIE, expedido por un organismo acreditado.

Antes de su instalación, el contratista presentará a la interventoría las fichas técnicas y los certificados de calidad de los materiales y equipos. Las marcas o referencias citadas en las

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

especificaciones indican la calidad mínima exigida, y se aceptarán equivalentes técnicos aprobados por la interventoría. Los materiales que no cumplan serán rechazados y retirados de la obra a costo del contratista

a. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

Cormacarena hará entrega al contratista del diseño (estudios, memorias técnicas y planos) para optimización y puesta en marcha del módulo uno (1) de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR del municipio de Guamal, elaborados y entregados por la Empresa de Servicios Públicos de Meta – EDESA S.A E.S.P.

Los estudios y diseños definitivos de la optimización y puesta en marcha del módulo uno de la PTAR del municipio de Guamal, elaborados en el marco del Contrato de Consultoría No. 093 de 2021 de EDESA S.A. E.S.P., comprenden:

- Informe de Diagnóstico y Capacidad de Tratamiento PTAR Guamal (Fase I — Diagnóstico, mayo de 2022), con sus anexos de caracterizaciones históricas del agua residual, estudio topográfico, estudio patológico y estudio eléctrico
- Resumen ejecutivo PTAR Guamal.
- Memorias de diseño hidrosanitario PTAR Guamal.
- Informe de diseño mecánico PTAR Guamal (pasamuros, rejillas de cribado, compuertas y vertedero Sutro, campanas de biogás, sello hidráulico y antorcha).
- Memorias de cálculo estructural y estudio de suelos.
- Memorias de cálculo de cantidades de obra por cada ítem.
- Presupuesto detallado y análisis de precios unitarios — APU.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Levantamiento topográfico firmado por los profesionales que lo elaboraron.
- Planos de diseño y planos de las estructuras existentes, según el listado de planos en las especialidades de topografía, general, obra civil, arquitectónico, hidráulico, estructural, eléctrico y mecánico.

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la Interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la nómina del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

Director de obra Un (1) Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario con especialización.
• Residente de obra Un (1) Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.
• Un (1) Profesional en salud ocupacional y/o salud en el trabajo.
• Un (1) Ingeniero Ambiental y/o Sanitario.
• Un (1) Ingeniero químico.

a. Requisitos del personal

Conforme a la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio 330 del 8 de junio de 2017 o la norma que la modifique o la derogue, todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Director de Obra/ Ingeniero civil o sanitario con especializacion. Dedicación 50%	Deberá contar con mínimo ocho (08) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la Tarjeta Profesional.	Mayor o igual a dos (2) años en obras de agua potable y saneamiento básico, dentro de los cuales mínimo debe haber participado en dos proyectos como director de obra.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Ingeniero Residente/ Ingeniero civil o sanitario. Dedicación 100%	Deberá contar con mínimo CINCO (5) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la Tarjeta Profesional.	Mayor o igual a UN (1) años en obras de agua potable y saneamiento básico, dentro de los cuales mínimo debe haber participado en hasta dos proyectos como residente de obra.
Profesional en salud ocupacional y/o salud en el trabajo. Dedicación 100%	Mayor o igual a tres (3) años contados a partir de la fecha de expedición de la licencia y hasta el cierre del presente proceso.	Mayor o igual a dos (2) años como profesional en salud ocupacional o salud en el trabajo, en obras civiles.
Ingeniero ambiental y/o Sanitario Dedicación 50%	Deberá contar con mínimo TRES (3) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la Tarjeta Profesional.	Mayor o igual a UN (1) año en obras de agua potable y saneamiento básico.
Ingeniero químico Dedicación 30%	Deberá contar con mínimo TRES (3) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la Tarjeta Profesional.	Mayor o igual a UN (1) año en obras de agua potable y saneamiento básico, dentro de los cuales mínimo debe haber participado en un proyecto de planta de tratamiento de agua residual y/o análisis de calidad de agua.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Dos (2) retroexcavadoras.
2. Dos (2) volquetas mínimo de 5 m^3.
3. Dos (2) mezcladoras.
4. Dos (2) vibrocompactadores.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente deberá verificar previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales, existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar; así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros; de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. en consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deberán ser consideradas por el proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras, de igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

10. OBRAS PROVISIONALES:

En caso de que sea necesario el Proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El Proponente deberá tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

11. SEÑALIZACIÓN

Estarán a cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El proyecto de optimización y puesta en marcha del módulo uno de la PTAR del municipio de Guamal corresponde a la adecuación de una infraestructura de saneamiento existente. Según la verificación hecha por la Entidad sobre los diseños y actividades definitivos, el proyecto no está comprendido en los supuestos de licenciamiento ambiental del Decreto 1076 de 2015 y sus normas modificatorias. Esto se debe, entre otras razones, a que la población que atiende es inferior al umbral de 200.000 habitantes del numeral 14 del artículo 2.2.2.3.2.3. Por lo tanto, no requiere licencia ambiental. Esto no exime al proyecto de obtener y cumplir los permisos ambientales que correspondan, como el de vertimientos. Tampoco lo exime de las disposiciones sectoriales aplicables, incluidas las Resoluciones 631 de 2015 y 0330 de 2017

En caso de que las obras impliquen una modificación de las condiciones autorizadas, deberá gestionarse oportunamente ante CORMACARENA la modificación, renovación o el trámite ambiental que corresponda, de conformidad con el Decreto 1076 de 2015 y demás normas ambientales aplicables. Cuando resulte necesario, la Entidad deberá coordinar con EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de prestador del servicio público de alcantarillado, las actuaciones que correspondan. Para el efecto, se deberá tener en cuenta que mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026 CORMACARENA ya aprobó el aumento del caudal de descarga autorizado a 45 L/s, correspondiente a la capacidad total de la PTAR con la optimización del módulo uno (1).

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones establecidas en las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquellas que las modifiquen, adicionen, sustituyan o deroguen, en lo relacionado con la gestión integral de los residuos de construcción y demolición RCD, incluyendo las actividades de generación, recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final, según corresponda. Para tal efecto, deberá implementar las medidas de manejo establecidas en el proyecto y presentar a la interventoría los soportes y certificados que acrediten la adecuada gestión y disposición de los residuos generados durante la ejecución de las obras.

De manera particular, el manejo y disposición de los lodos generados en la PTAR deberá realizarse de conformidad con la normativa ambiental aplicable a los lodos y biosólidos, atendiendo a sus características físico-químicas, grado de estabilización, contenido de humedad y demás parámetros técnicos que determinen su clasificación y uso o disposición final. En consecuencia, cuando los lodos anaerobios estabilizados con cal, con una concentración de sólidos entre el 25 % y el 30 %, sean susceptibles de aprovechamiento como biosólidos, su manejo deberá ajustarse a las condiciones, categorías, restricciones y usos permitidos por la normativa vigente. Cuando corresponda su disposición final, esta deberá efectuarse en instalaciones debidamente autorizadas por la autoridad ambiental competente, de acuerdo con las características y clasificación del material. En todos los casos, el contratista deberá entregar a la interventoría los documentos y certificados que acrediten el manejo, aprovechamiento o disposición final efectivamente realizada.

El contratista deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente. En los casos en que resulte exigible, deberá obtener los correspondientes certificados de conformidad y demás documentos requeridos por el RETIE, así como adelantar ante el Operador de Red OR los trámites necesarios para la conexión, puesta en servicio y energización de las instalaciones, de acuerdo con los procedimientos y requisitos técnicos establecidos por dicho operador. Los costos asociados a estas actividades se encuentran previstos en el presupuesto oficial, conforme a los documentos técnicos y presupuestales del proceso.

Con el fin de garantizar la protección del patrimonio arqueológico de la Nación, en caso de presentarse un hallazgo fortuito de bienes integrantes del patrimonio arqueológico durante la ejecución de las obras, el contratista deberá suspender las actividades en el área directamente relacionada con el hallazgo, adoptar las medidas necesarias para su protección y salvaguardia y efectuar las comunicaciones y actuaciones correspondientes ante las autoridades competentes, de conformidad con la normativa vigente en materia de patrimonio arqueológico.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

Antes de iniciar la obra, CORMACARENA gestionará ante la entidad operadora del servicio la autorización para intervenir la infraestructura existente que está a su cargo. Con esa autorización se definirán las condiciones de acceso, la entrega de la infraestructura y las medidas para mantener la operación durante la ejecución del contrato. El acta de inicio se suscribirá una vez se obtenga esta autorización.

Para estos efectos, el contratista deberá dar cumplimiento a las disposiciones pertinentes del Decreto 1080 de 2015, modificado y adicionado, entre otras normas, por el Decreto 138 de 2019, así como a los lineamientos y protocolos establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH para la atención de hallazgos fortuitos de bienes integrantes del patrimonio arqueológico. En consecuencia, deberá implementar el protocolo correspondiente y garantizar la adopción de las medidas de protección, reporte, manejo y salvaguardia que resulten procedentes.

En materia de vertimientos, el proyecto deberá ejecutarse de conformidad con el permiso de vertimientos vigente y sus modificaciones, renovaciones o actos administrativos complementarios, otorgados por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA para la descarga de aguas residuales domésticas tratadas a la fuente hídrica río Guamal.

Para efectos de la estructuración y ejecución del proyecto, deberá verificarse la correspondencia entre los estudios y diseños definitivos, los caudales y cargas contaminantes proyectados, las características del vertimiento y las condiciones, obligaciones, límites y demás determinaciones establecidas en el acto administrativo ambiental vigente.

En razón a lo anterior, mediante la Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026, Expediente No. 5.37.04.235, CORMACARENA aprobó la modificación parcial del permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas a la fuente hídrica río Guamal, renovado bajo la Resolución PS-GJ. 1.2.6.22.1792 del 25 de noviembre de 2022 y previamente otorgado a través de la Resolución PS-GJ. 1.2.6.16.1372 del 5 de octubre de 2016, aumentando el caudal de descarga autorizado de 43,38 L/s a 45 L/s. En cumplimiento del artículo 5° de dicha resolución, cualquier modificación a los diseños del módulo uno (1) que se proponga durante la ejecución del contrato deberá ser informada a la interventoría y a la Entidad, para que sea reportada previamente a CORMACARENA para su evaluación y aprobación, antes de su ejecución.

En caso que durante la ejecución de la obra se identifique que se requiere permiso de aprovechamiento forestal, el mismo deberá solicitarse y obtenerse previa intervención.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

Powered by CamScanner

1. Para la ejecución del proyecto se deberá dar cumplimiento a las disposiciones técnicas y reglamentarias aplicables al sector de agua potable y saneamiento básico, en especial a lo establecido en la Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, y a las normas que la modifiquen, adicionen, sustituyan o reglamenten.
2. Para los levantamientos, replanteos, controles topográficos, georreferenciación y elaboración de los planos correspondientes al proyecto, se deberá utilizar el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas MAGNA-SIRGAS, adoptado como sistema oficial de referencia geodésica en Colombia, de conformidad con las disposiciones vigentes del Instituto Geográfico Agustín Codazzi "IGAC".
3. El arranque y la puesta en marcha de la PTAR deberán ejecutarse de conformidad con las disposiciones aplicables de la Resolución 0330 de 2017, o aquella que la modifique, adicione, sustituya o reglamente, garantizando la adecuada operación y verificación del funcionamiento de las diferentes operaciones y procesos unitarios que conforman el sistema de tratamiento. Para tal efecto, el contratista deberá realizar los monitoreos y análisis de calidad del agua que resulten exigibles, de acuerdo con las condiciones técnicas del proyecto, la normativa vigente y los requerimientos de la autoridad ambiental competente.
4. Conforme a las recomendaciones y criterios establecidos por el diseñador, los asentamientos máximos admisibles de las estructuras que conforman la PTAR serán de diez (10) centímetros, o el valor que se encuentre técnicamente soportado en los diseños definitivos y estudios correspondientes. El contratista deberá verificar, durante la ejecución de las obras, las condiciones de estabilidad y asentamiento de las estructuras y garantizar que estas se mantengan dentro de los límites establecidos, con el propósito de preservar el correcto funcionamiento del perfil hidráulico proyectado y evitar afectaciones en las tuberías de interconexión, diferencias de nivel no previstas, fugas o alteraciones que puedan generar condiciones hidráulicas que afecten el adecuado desempeño de los procesos de tratamiento.
5. Todas las estructuras hidráulicas que hagan parte del proyecto y que, de acuerdo con su naturaleza y función, requieran pruebas de estanqueidad, deberán someterse a las pruebas correspondientes, conforme a las especificaciones técnicas, diseños, normas aplicables y demás documentos del proceso. Estas pruebas comprenderán, cuando corresponda, el llenado y vaciado de las estructuras, la inspección de las superficies y juntas, la identificación de posibles fugas y la ejecución de las actividades de corrección, sellado o reparación necesarias hasta alcanzar las condiciones de estanqueidad y calidad establecidas

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

en los documentos técnicos del proyecto. Los costos asociados a estas actividades se entenderán incluidos en el presupuesto oficial, de acuerdo con las cantidades y actividades allí previstas.

6. El contratista deberá elaborar y entregar los planos récord o planos finales de obra, debidamente georreferenciados y vinculados al sistema de referencia y a las coordenadas y cotas oficiales aplicables al proyecto, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas por la Entidad y las disposiciones vigentes del Instituto Geográfico Agustín Codazzi "IGAC". La información deberá entregarse en los formatos físicos y digitales definidos por la Entidad, incluyendo, cuando corresponda, los archivos fuente y demás información necesaria para garantizar su adecuada consulta, actualización y utilización durante la operación y mantenimiento de la infraestructura.
7. El componente eléctrico y el sistema solar fotovoltaico de doce (12) kW deberán instalarse, verificarse y ponerse en servicio de conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE vigente, las normas técnicas que resulten aplicables y los requisitos establecidos por el Operador de Red OR. El contratista deberá adelantar los trámites, inspecciones y verificaciones que resulten exigibles de acuerdo con la naturaleza y alcance de las instalaciones, y deberá entregar las declaraciones, certificados de conformidad y demás documentos requeridos para acreditar el cumplimiento de las exigencias técnicas y reglamentarias aplicables, cuando haya lugar a ello.
8. El contratista deberá entregar a la Entidad, como requisito previo a la terminación y recibo a satisfacción de las obras, el Manual de Operación y Mantenimiento de la PTAR, que deberá contener, como mínimo, las instrucciones de operación de los procesos y equipos instalados, rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo, protocolos de puesta en marcha y parada, manejo de contingencias, parámetros de control, recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo, fichas técnicas y garantías de los equipos, así como los demás documentos necesarios para garantizar la adecuada operación de la infraestructura.
9. De igual manera, el contratista deberá realizar la entrega técnica y material de la infraestructura al prestador del servicio público de alcantarillado del municipio de Guamal, EDESA S.A. E.S.P., dentro del término establecido contractualmente y antes de la liquidación del contrato, dejando constancia mediante el acta correspondiente. La entrega deberá comprender la infraestructura ejecutada, equipos, planos récord, manuales de operación y mantenimiento, protocolos de pruebas, certificados de calidad y conformidad, garantías y demás documentos técnicos necesarios para su operación y mantenimiento.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

10. La puesta en marcha y operación de la PTAR se realicen únicamente en las condiciones autorizadas ambientalmente, y que cualquier modificación de caudal, carga, punto de vertimiento o condiciones autorizadas sea tramitada previamente ante CORMACARENA cuando resulte exigible.

Nota Aclaratoria: La puesta en marcha se entenderá satisfactoriamente culminada cuando se haya acreditado, como mínimo:

a) La operación hidráulica continua y estable de las unidades que conforman el nuevo módulo.

b) El adecuado funcionamiento de bombas, sopladores, sistema de dosificación, equipos de sedimentación, manejo de lodos, sistemas eléctricos, sistema de control y sistema solar fotovoltaico, según corresponda.

c) La realización y aprobación de las pruebas hidráulicas, eléctricas, electromecánicas y de funcionamiento previstas en los documentos técnicos del proyecto.

d) La realización de las caracterizaciones y ensayos de laboratorio previstos para el periodo de puesta en marcha, con sus respectivos resultados y soportes.

e) La verificación del cumplimiento de los parámetros de calidad del efluente que resulten aplicables conforme al permiso de vertimientos vigente, la normativa ambiental y las condiciones técnicas del proyecto.

f) La entrega de los planos récord o planos conforme a obra (as built), manuales de operación y mantenimiento, protocolos de prueba, certificados de calibración y demás documentos técnicos exigibles.

g) La capacitación al personal que quedará a cargo de la operación y mantenimiento de las unidades y equipos instalados, cuando se encuentre prevista en el alcance contractual.

La culminación de la puesta en marcha deberá constar en el respectivo documento de recibo y aceptación suscrito por el contratista, la interventoría y la Entidad, de acuerdo con las obligaciones y competencias de cada parte.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se constituyen como documentos del proyecto:

1. La totalidad de los productos de los estudios y diseños de la PTAR del municipio de Guamal, elaborados en el marco del Contrato de Consultoría No. 093 de 2021 suscrito entre EDESA S.A. E.S.P. y el CONSORCIO AGUAS PURAS PARA EL META.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

2. El listado de planos GUA-RE, que comprende cuarenta y tres (43) planos de diseño y once (11) planos de las estructuras existentes.
3. El presupuesto oficial, las cantidades de obra y los análisis de precios unitarios — APU de cada uno de los ítems.
4. Las especificaciones técnicas de construcción particulares del proyecto.
5. La información base que pueda consultarse en EDESA S.A. E.S.P. en su calidad de operador de la red de alcantarillado del municipio de Guamal.
6. Acta de visita inicial y/o preliminar a la planta de tratamiento PTAR en el municipio de Guamal en el Departamento del Meta.
7. La Resolución No. PS-GJ-1.2.6.26 1140 del 11 de septiembre de 2026 de CORMACARENA, por la cual se modifica el permiso de vertimientos y se aprueba el aumento del caudal de descarga autorizado a 45 L/s, junto con el Concepto Técnico PM-GA 3.44.26.1828 del 27 de agosto de 2026.

En constancia, se firma en Villavicencio, a los diecinueve (19) días del mes de noviembre de 2026.

PATRICIA BAQUERO TORRES
Subdirectora de Gestión Ambiental

YINETH LILIANA MARTIN BAQUERO
CPS Grupo Agua

JAIRO ALEJANDRO JIMENEZ ESPITIA
CPS Grupo Agua
Revisión Técnica

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

SGS CO17/7459
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META - NIT 822000091-2
Carrera 44C No 33B-24 Barrio Barzal Villavicencio (Meta) - Colombia
PBX: 6730420 - 6730417 - 6730418 PQR 6730420 Ext. 105
Línea Gratuita: 018000117177
www.cormacarena.gov.co - info@cormacarena.gov.co

CO17/7459

Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Powered by CamScanner