



JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

CONTRATAR LA ADECUACION DEL CABEZAL EN CONCRETO REFORZADO, DIAMETRO DE TUBERIA DE 6", CON DISIPADOR DE ENERGIA ESCALONADO EN LA SEDE QUEBRAJACHO DEL CENTRO AGROECOLOGICO Y EMPRESARIAL DE FUSAGASUGA-SENA

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), como establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, tiene entre sus funciones garantizar condiciones adecuadas y sostenibles para el desarrollo de la formación profesional integral. En cumplimiento de su misión institucional y conforme al Plan Estratégico Institucional 2023–2026 “Sembrando el cambio: por la inclusión, la sostenibilidad y la seguridad humana”, el SENA ha asumido el compromiso de mantener ambientes de formación seguros, funcionales y responsables con el entorno.

En concordancia con el Plan de Acción 2026 del Centro Agroecológico y Empresarial de Fusagasugá, y atendiendo a los lineamientos de la dimensión de Gestión de Infraestructura y Logística, se ha identificado como una necesidad prioritaria la ejecución de actividades de construcción de cabezal de descarga en concreto reforzado, diámetro de tubería de 6", disipador de energía escalonado del Centro Agroecológico y Empresarial de Fusagasugá – SENA

La construcción de estas estructuras no es un elemento accesorio, sino una obra de protección civil e hidráulica fundamental para la operación del centro. Se justifica bajo los siguientes pilares:

A. Gestión de la Energía Hidráulica

El agua que viaja por una tubería de 6" de sistemas de tratamiento adquiere una energía cinética considerable debido a la pendiente del terreno en Fusagasugá.

Los principales problemas de no construir esta estructura incluyen:

- **Erosión e inestabilidad del terreno:** La descarga directa de agua sin una estructura de disipación de energía o soporte causa erosión acelerada en el punto de vertido, comprometiendo la estabilidad del talud o suelo.
- **Rotura o deflexión de la tubería:** Al no tener un cabezal que sujete el extremo de la tubería de 6 pulgadas, esta queda desprotegida, lo que puede provocar deflexiones (deformaciones), rupturas o desconexiones, especialmente si el suelo se socava.
- **Contaminación y desborde:** La falta de una descarga adecuada puede generar malos olores y focos de contaminación en el área circundante.
- **Problemas de diseño y operacionales:** La ausencia de obras complementarias de este tipo indica una falla de diseño que puede provocar una descarga de aguas residuales inapropiada (fuera de norma) al cuerpo receptor.

La solución: El disipador escalonado obliga al agua a chocar con cada peldaño, generando turbulencia controlada que transforma la energía cinética en calor y burbujas, logrando que el agua llegue al cauce natural con una velocidad no erosiva.

B. Funcionalidad del Cabezal de Descarga

El cabezal en concreto reforzado actúa como la interfase crítica entre el sistema de tubería rígida y el entorno natural. Su función técnica es:

Anclaje: Evitar que la tubería de 6" se desplace o se fracture por movimientos del terreno o por la presión de salida del agua.

Transición de flujo: Facilita el paso del flujo confinado (tubería) a flujo libre (canal/disipador) de manera hidrodinámica, evitando remansos o desbordamientos laterales que debiliten la estructura.

C. Prevención de Riesgos Geotécnicos

Dada la vocación Agroecológica del centro, la conservación del suelo es prioritaria. Una descarga sin disipación generaría:



JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

Socavación regresiva: El hueco creado por el agua empezaría a "comerse" el terreno hacia atrás, llegando eventualmente a desenterrar la tubería y colapsar la red.

Inestabilidad de Taludes: La infiltración descontrolada de agua en el punto de vertimiento puede saturar el suelo y provocar deslizamientos en áreas de cultivo o de tránsito del SENA.

D. Cumplimiento de la Normativa Ambiental y Técnica
La corporación autónoma regional de Cundinamarca CAR Exige que toda entrega de caudales a fuentes receptoras o terreno natural cuente con obras de entrega que garanticen la estabilidad del entorno.

Cuadro de especificaciones técnicas:

ITEM	ACTIVIDADES	Unidad	Cantidad	
1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRESIÓN	M2	10,00	
2	EXCAVACIÓN MANUAL EN ROCA H=0.0-2.0 M (SECO SIN EXPLOSIVOS)	M3	1,00	
3	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	M3	1,00	
4	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	10,00	
5	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	3,00	
6	TRANSPORTE DE MATERIALES PROV. DE EXPLANACIÓN, CANALES, PRETAMOS, SOBREACARREOS Y DERRUMBES	M3-KM	3,00	
7	ENTIBADO TIPO 2 (1/7 UTILIZACIONES)	M2	9,00	
8	RELLENO TIPO 6 "RAJÓN-PIEDRA"	M3	1,00	
9	RELLENO TIPO 7 "ARENA DE PEÑA"	M3	5,00	
10	RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	1,00	
11	UNIÓN REPARACIÓN UNIÓN Z PVC 6"	UN	1,00	
12	RED SANITARIA PVC-S 6". INC ACCESORIOS	ML	3,00	
13	DREN EN TUBERÍA PVC SANITARIA, D=4" (PUENTES)	UN	4,00	
14	LAMINA ALFAJOR 2,50 MM 1000 x 3000 mm	UN	2,00	
15	CONCRETO 4000 PSI	M3		

			9,00	
16	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	1,00	
17	ACERO FIGURADO 60000 PSI	KG	432,00	
18	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	32,00	
19	AJUSTE DE DISEÑOS ESTRUCTURALES DE ACEROS DE CIMENTACION "Garantizando la estabilidad de la estructura del cabezal, incluye cartilla de fierros, despiece de fierros, memorias de cálculo y planos estructurales.	H	1,00	
20	AJUSTE DE DISEÑOS HIDRAULICOS Planos hidraulicos del cabezal de descarga del cauce.	H	1,00	

Según la resolución 1242 del 16 de mayo de 2017 por la cual se otorga un permiso de vertimiento, se autoriza la construcción de obras hidráulicas de ocupación de cauce y se toman otras determinaciones, en el numeral 6.8 de la presente resolución: permiso de ocupación de cauce, se autoriza al Centro de formación del servicio nacional de aprendizaje – SENA ubicada en la vereda el resguardo municipio de Fusagasugá la obra de ocupación de cauce a la fuente hídrica de uso publico denominada quebrada El Jordán, conforme a las características técnicas presentadas en los planos: cabezal de descarga en concreto reforzado, diámetro de tubería de 6” dissipador de energía escalonada que evita erosión de talud, la información esta contenida en el folio 441, correspondiente al plano HS-016, este tipo de obra no fue construida en su momento y dado el caso a la fecha de hoy 2026 es necesaria la renovación de este tipo de permiso de vertimiento y ocupación del cauce cumpliendo con la construcción de este cabezal para el otorgamiento.

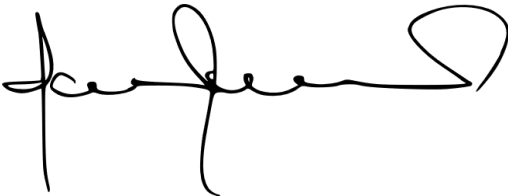
El no cumplimiento de esta renovación genera multas por partes de la CAR.

Durabilidad: El uso de concreto reforzado (en lugar de concreto simple o gaviones) se justifica por la necesidad de una estructura de larga vida útil (25-50 años) que soporte los ciclos de humedecimiento y secado sin agrietarse.

Por lo anterior, el Centro Agroecológico y Empresarial de la Regional Cundinamarca requiere contratar la prestación de este servicio técnico especializado, mediante un contrato de prestación de servicios con persona natural o jurídica que cumpla los requisitos de idoneidad y experiencia, conforme a las especificaciones técnicas definidas en el presente proceso contractual.



WALTER CEBALLOS DEVIA
Contratista Infraestructura



MANUEL ALBERTO REINA PULIDO
Coordinador administrativo