

PROPONER EL DISEÑO ESTRUCTURAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE UNA CÁMARA DE ALMACENAMIENTO PARA EL
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS EN EL BARRIO EL
TRÉBOL DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA

PRESENTADO POR:

KELLY JOHANA CASTILLO BELTRAN

LEANDRO DIAZ MARTIN

LEIDY CAROLINA RODRIGUEZ SANABRIA

TUTOR

LUIS HERNANDO CAMARGO TORRES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA, COLOMBIA

2017

CONTENIDO

INTRODUCCION.....	3
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2 JUSTIFICACION.....	5
3 MARCO TEORICO.....	7
4 OBJETIVOS.....	12
4.1 GENERAL.....	12
4.2 ESPECIFICO.....	12
5. ESTUDIO TECNICO.....	14
5.1 ACTIVIDADES FASE.....	14
5.2 PROCESO CONSTRUCTIVO.....	16
6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	16
6.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO:.....	18
6.2 RECURSOS.....	21
6.3 GASTOS DE PERSONAL.....	21
6.4 SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	22
7 ANALISIS FINANCIERO.....	22
7.1 PRESUPUESTO DE OBRA.....	25
7.2 INSUMOS.....	27
8. AREA COMERCIAL.....	28
8.1 ANALISIS DE MERCADO.....	28
8.2 PLAN DE NEGOCIOS.....	29
8.3 SELECCIÓN DE LA POBLACION OBJETIVO.....	30
8.4 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL.....	30
8.5 PROVEEDORES.....	31
8.6 CUESTIONARIO.....	31
8.7 PRODUCTO.....	36
8.8. PLAZA.....	37
8.9 PRECIO.....	37
8.10 PROMOCION.....	37
9 DISEÑO ESTRUCTURAL.....	38
9.1 PLANOS ESTRUCTURALES EXISTENTES.....	38
10 PROPUESTA PROTOTIPO.....	40
11 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
12 CONCLUSIONES.....	44
13 REGISTRO FOTOGRAFICO.....	48
14 REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA.....	53
15 ANEXOS A,B, C Y D.....	54

Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad plantear un proyecto de inversión, el cual quiere potencializar un producto recolector de basuras, que busca resolver una serie de antecedentes y problemáticas sociales, ambientales que se están y se han venido presentando a lo largo del tiempo, por el mal manejo y control de las basuras, al igual que la disposición en el proceso del reciclaje de las mismas. Esta situación está generando un impacto negativo a nivel ambiental por la falta de limpieza en las calles de las ciudades colombianas, propiciando que los sumideros se rebocen con aguas negras perjudiciales para la salud y el bienestar del hombre; es tal la acumulación de basuras que se presenta en tiempo real, generando un colapso en el diámetro y longitud de las tuberías transportadoras de aguas residuales y aguas pluviales, lo que ocasiona reboses de agua cuando se presentan fuertes lluvias.

1. Planteamiento Del Problema

A nivel mundial los esfuerzos para recolectar y tratar las basuras contenidas en las aguas residuales domésticas haciendo relación a las descargas que se efectúan día a día; están típicamente identificados materiales sólidos de los baños y cocinas, las cuales están sujetas a regulaciones y estándares locales de mitigación a baja escala, como también en áreas urbanas y estatales. A menudo ciertos contaminantes son de origen industrial y están presentes en las aguas residuales que se recolectan en nuestro entorno y en el urbanismo de pueblos y ciudades para lo cual estas requieren de procesos de control para un tratamiento especializado.

En diferentes municipios de Colombia el tratamiento de aguas residuales, manejo de basuras y la disposición de las mismas no es el apropiado por falta de control de volúmenes, análisis estadístico en la sobrepoblación de personas y por la falta de diseños de tanques para la deposición y almacenamiento de aguas negras pertenecientes al urbanismo. En varios casos el alcantarillado se rebosa por acumulación de materiales sólidos y por la congestión de materia que se acopia en las tuberías acondicionadas para direccionar el flujo de agua residual hacia los diferentes sistemas de recolección masiva. La proyección dada es mitigar esta problemática al máximo y en lo posible establecer parámetros de control, implementando una o varias cámara recolectoras de aguas con elementos estructurales especiales que desarrolle varios procesos de tratamiento por medio de trampas y desarenadores de basuras que tenga un fácil acceso para su mantenimiento, teniendo como fin eliminar los contaminantes sólidos de gran tamaño, físicos, químicos y biológicos que están presentes en el agua efluente y que recoge el agua de

escorrentía, obteniendo los resultados de los usos cotidianos del hombre al desechar la basura en la calle, en la casa y en las actividades generales que efectúa a diario.

Las aguas residuales son generadas en las residencias, urbanismos públicos, instituciones, centros locales comerciales e industriales. Éstas pueden ser tratadas dentro del área en el cual son generadas (por ejemplo: con tanques sépticos u otros medios de depuración) o bien pueden ser recogidas manualmente en medios de transporte especiales (camión de basuras) o también llevadas mediante una red de tuberías de gran dimensionamiento para su conducción y recolección, impulsadas por bombas de presión constante a una planta de tratamiento de agua residual como disposición final, con un bajo volumen de sólidos en suspensión.

El objetivo es brindar un tratamiento simple, característico y que produzca agua tratable, reutilizable sin tantos contaminantes (con efluente tratado) que permita la reutilización en el ambiente, para el uso propio o para el suministro de flujo en baños y cocinas en el uso cotidiano, reduciendo los residuos sólidos o fango (también llamado biosólido o lodo) convenientes para su disposición o rehúso, evitando que las alcantarillas y sumideros rebocen. Es muy común llamarlo depuración de basuras en aguas residuales, resaltado y distinguido como el tratamiento de aguas residuales en una planta (PTAR).

2. Justificación

Se pretende dar a conocer un producto en el mercado Colombiano, en búsqueda de evaluar la importancia y determinar el enfoque determinístico que tiene una cámara de almacenamiento recolectora de basura, con una estructura precisamente diseñada, dimensionada y construida en concreto reforzado, para recoger las basuras y el agua residual de las calles de nuestras ciudades; por lo tanto es fundamental realizar un análisis de procesos en búsqueda de mejorar los factores contaminantes en la calidad de vida y la salud de los seres humanos. Las aguas residuales son provenientes de salones de belleza, baños, regaderas o duchas, cocinas, drenajes industriales, sifones dirigidos a las calles, bajantes de aguas lluvias, etc. Estos son desechados a las alcantarillas o cloacas en grandes volúmenes en muchas áreas de nuestro país y estas son transportadas por aguas lluvias a las alcantarillas que también incluyen aguas sucias provenientes de industrias y comercios. La división del agua casera drenada en aguas grises y aguas negras es más común en el mundo desarrollado, también el agua negra con sólidos en suspensión y estas al ser tratadas pueden ser utilizadas para otros fines.

Muchas aguas residuales también incluyen aguas superficiales procedentes de las lluvias. Las aguas residuales municipales contienen descargas residenciales, comerciales e industriales y pueden incluir el aporte de precipitaciones pluviales, esto quiere decir que son transportadas por flujos en tuberías de uso mixto pluvial residuales.

El agua de lluvia puede arrastrar a través de los techos y la superficie de la tierra varios contaminantes incluyendo partículas del suelo, metales pesados, compuestos orgánicos, basura animal, aceites y grasa. Algunas jurisdicciones requieren que el agua de lluvia reciba algunos

niveles de tratamiento antes de ser descargada al ambiente. Ejemplos de procesos de tratamientos para el agua de lluvia incluyen tanques de sedimentación, humedales y separadores de vórtice para remover sólidos gruesos.

El sitio donde el proceso es conducido se llama tanque de almacenamiento de aguas residuales para el urbanismo municipal y departamental. Trampas recolectoras de basuras.

3. Marco Teórico

Desde la creación, el hombre ha estado proyectado en generar actividades que impliquen la fuerza física, tanto así que creo objetos mecánicos y otros objetos diversos con otros fines para la construcción de pueblos, ciudades y para preparar la tierra, un área que formara su habitad.

Con el fin de cumplir con los propósitos de supervivencia el hombre creo dispositivos mecánicos con recursos naturales para manipular los flujos del agua por medio de instalaciones ordenadas con troncos de madera, realizando la conexión para transportar el agua para el consumo de lagunas y ríos.

Desde hace muchos años las diferentes teorías para el estudio de la mecánica de fluidos crearon mecanismos para suministros de energía hidráulica la cual requería de un manejo especial para distribuirla en grandes volúmenes y con extensos recorridos donde los primeros prototipos

mecánicos fueron los molinos de viento, rueda nonia, presas y posos especiales para su captación.

Luego de todo esto con el paso del tiempo se presentó una expansión tecnológica que revolucionó a las fuerzas productivas del hombre generar la implementación de mecanismos contractivos que consiste en sistemas de alcantarillado para el manejo de flujos, donde se el hombre realizó excavaciones profundas para canalizar y para su acopio en grandes volúmenes para el abastecimiento y al mismo tiempo también para la evacuación de las aguas residuales.

Por la necesidad del hombre de incurrir a nuevos estudios de ingeniería hidráulica por canalizar el agua de manera controlada y sin pérdidas, lo obligó a construir placas alineadas, que forman un cajón unidas entre sí longitudinalmente para que no entorpeciera el paso para su construcción interna. Estos canales transportaban el agua de escorrentía y el agua lluvia. Seguidamente el ser humano fue aterrizando varias ideas para mitigar el impacto con relación a las filtraciones de agua y los desperdicios que se generaban al realizar su transportación, diseñó sistemas recolectores, canalizadores y transportadores de flujo del agua proveniente de las casas, tejados y calles en general.

El resultado de muchos inventos generó la potencialización de ideas de canalización implementando insumos y materias primas con concreto reforzado con grandes dimensiones (tubería de concreto) detallando formas para que se crearan sistemas con cámaras de recolección de aguas para su captación y distribución a unas zonas para su tratamiento, ya que en el proceso de recolección se identificaban agentes de basuras que alteraban el volumen y la calidad del agua.

Con todos estos antecedentes el proyecto quiere contribuir con el desarrollo social, por que realizaría un control de basuras y desechos con trampas de grasas, ya que con ventanas y tapas de fácil acceso facilitarían su mantenimiento para que sean aseadas manualmente y recogidas para su disposición con equipos neumáticos y sistematizados. Las recolecciones para toda la cantidad de residuos sólidos al igual que la filtración por medio de gravas, los aceites y grasas para luego proceder con la elección, evaluación y verificación para su disposición y acopio en centros de reciclaje, los cuales son obtenidos de una fuente de agua residual que se ubica en un sistema de acueducto u alcantarillado sea superficial, subterráneo o de aguas lluvias. Es importante tener en cuenta ciertas características para que el diseño del tanque sea óptimo teniendo un manejo de flujo el cual debe ser constante y manejado por gravedad sin resaltos hidráulicos. Además, se debe considerar que existe para su diseño ciertas normas y leyes impuestas por el estado y el acueducto de Bogotá las cuales deben cumplir con requisitos mínimos de diseño, cantidad para a la población a la cual se va a proyectar, calidad y localización.

Es importante conocer todos los procesos que se le realizan al agua residual para garantizar una calidad de agua y a su vez mejorar el flujo el cual debe circular libre dentro de las tuberías. Se proyecta un diseño que consiste en una cámara o tanque para que se facilite la recolección de basuras, la recolección de arenas y grasas, ya que con esto se ayudara al medio ambiente en búsqueda de mitigar la cantidad de basuras y a recolectar las basuras que se obtendrían con el agua lluvia y aguas residuales.

La idea es concientizar a la población y presentarles métodos alternativos para la eliminación de la basura con un proyecto que beneficiaría a la sociedad en todos los ámbitos ambientales, en búsqueda de implementar el diseño óptimo y más apropiado con un dimensionamiento especial y con una forma matricial para incorporar puntos específicos de control y acopio de basuras, de tal

manera que se aplique una selección de basuras para tener como resultado final el reciclaje en general de las basuras.

Al ver que la gente no se concientiza en depositar la basura en canecas si no en arrojarla al piso, con este proyecto se le daría un mejor destino a la basura.

La problemática del manejo que se le da a las basuras y a la disposición del agua residual, está dada a diferentes casos puntuales que se han presentado por reboces en los caudales cuando se presentan fuertes aguaceros porque es tanta la cantidad de basuras que hacen colapsar las tuberías de desagüe que la idea es puntualizar y en lugares estratégicos ubicar cámaras de recolección, dotando las zonas comunes con tanques para que nos determine a partir de pruebas de equilibrio y pruebas de bombeo cual es el caudal a utilizar en las cámaras para su diseño y así definir el tamaño de las basuras y la cantidad en volumen al ser recolectadas en las trampas para la recolección y disposición en sus descoles.

Para la ejecución del proyecto es necesario obtener recursos del resultado de un análisis de costos unitarios, un estudio socio económico del sector, para lo cual al interesado se le entregara una cotización con un presupuesto detallado y un análisis de las actividades a ejecutar para la construcción en físico.

Otra manera para obtener recurso sería con la preparación de capacitaciones y charlas orientadas al control sanitario colocando como ejemplos los hechos evidenciados a través de los años sobre el mal control y disposición que se le da a las basuras. En estas charlas se podría ofrecer el producto como un método de control en las áreas comunales, urbanismo, parques, barrios o comunidades que estén interesados en implementar un plan de manejo de aguas residuales, con

el fin de potencializar y apoyar de alguna forma un plan de reciclaje utilizando los tanques residuales.

El presente diseño fue realizado por un personal Técnico y profesional especializado para el manejo de reciclaje y control de aguas residuales con un alto conocimiento en la materia con relación al diseño estructural en concreto reforzado, el cual vivió varias experiencias de inundaciones en pueblos y ciudades por el inapropiado uso que se le da a las basuras y por la sobrepoblación que esta presentado la sociedad. Para el diseño se emplearon la norma sismo resistente vigente NSR98 y la norma del RAS 2000.

Para la elaboración del diseño se tuvieron las siguientes consideraciones:

- Se realizaron los estudios de la población a beneficiar.
- Se analizó el caudal a Tratar.
- Se analizaron las fuentes que abastecerán el tanque.
- Se analizó la calidad del agua cruda y su trazabilidad.
- Se analizó la mejor ubicación dentro del lote dispuesto para realizar la obra.

Después de analizadas cada una de las variables anteriores se llega a la conclusión que se debe construir un tanque con trampa de basuras convencional para tratar un caudal de máximo 38 LPS. y que contará con las siguientes estructuras:

- Una Cámara de quietamiento
- Un Sedimentador de Alta Tasa.
- Dos Filtros de Lavado Mutuo.

- Un Tanque de Almacenamiento.

Para la formulación de este proyecto se puntualiza la concepción y necesidad que requiere nuestra sociedad, denotando las actividades para el desarrollo del mismo a bajo costo, con el fin de definir el estado del arte para el estudio de este proyecto, sus hechos históricos, donde se debe realizar y el estudio de una matriz de investigación para la ejecución de los procesos. Sería el paso inicial para organizar una serie de ideas con metodologías y análisis de actividades para su desarrollo.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

- Proponer un diseño estructural, para la construcción y comercialización de una cámara o tanque recolector que almacena el agua pluvial y agua residual, para ser tratada por medio de trampas de basuras, con el fin de reducir los sólidos en suspensión contenidos en las aguas urbanas del barrio el Trébol del municipio de Mosquera Cundinamarca.

4.2. Objetivos Específicos

- Establecer el estudio técnico para construcción y comercialización de una cámara o tanque recolector que almacena el agua pluvial y agua residual, para ser tratada por medio de

trampas de basuras, con el fin de reducir los sólidos en suspensión contenidos en las aguas urbanas del barrio el Trébol del municipio de Mosquera Cundinamarca.

- Definir los elementos administrativos para construcción y comercialización de una cámara o tanque recolector que almacena el agua pluvial y agua residual, para ser tratada por medio de trampas de basuras, con el fin de reducir los sólidos en suspensión contenidos en las aguas urbanas del barrio el Trébol del municipio de Mosquera Cundinamarca.
- Definir el estudio de mercado para la construcción y comercialización de una cámara o tanque recolector que almacena el agua pluvial y agua residual, para ser tratada por medio de trampas de basuras, con el fin de reducir los sólidos en suspensión contenidos en las aguas urbanas del barrio el Trébol del municipio de Mosquera Cundinamarca.
- Determinar el estudio financiero para construcción y comercialización de una cámara o tanque recolector que almacena el agua pluvial y agua residual, para ser tratada por medio de trampas de basuras, con el fin de reducir los sólidos en suspensión contenidos en las aguas urbanas del barrio el Trébol del municipio de Mosquera Cundinamarca.

5. Estudio Técnico

5.1. Actividades Y Fases

El proyecto contribuye al desarrollo social del municipio de Mosquera Cundinamarca barrio el Trébol, por que busca realizar un control de basuras y de desechos con trampas de grasas, las cuales se almacenarían en una cámara retenedora los sólidos en suspensión, esta cámara se presta para un mantenimiento manual o con equipos neumáticos y sistematizados para que luego proceda con la selección, evaluación, separación y su disposición final de las basuras en acopios o en centros de reciclaje obtenidos de una fuente de agua residual, de un sistema de acueducto u alcantarillado. Es importante tener en cuenta ciertas características para que el diseño del tanque sea claro y para que el manejo de flujo sea constante y manejado por gravedad sin resaltos hidráulicos. Con lo anterior se debe considerar que existe para su diseño ciertas normas (NSR 10, RAS 2000, NTC EAAB) y leyes impuestas por el estado y el acueducto de Bogotá para las cuales deben cumplir con ciertos requisitos mínimos de **diseño, cantidad, calidad y localización**.

Es importante conocer todos los procesos que se le realiza al agua residual para garantizar una calidad de agua y a su vez mejorar el diseño del tanque para que se facilite la recolección de basuras. Esto ayudara a mitigar y a recolectar las basuras que se obtendrían con el agua lluvia y agua residual.

La problemática del manejo que se le da a las basuras y a la disposición del agua residual, está dada por la contaminación que genera el ser humano, con esto debemos puntualizar los lugares estratégicos de recolección, dotando la zona de estudio en las zonas comunes con (3) tanques de almacenamiento para la recolección de basuras, en espera de determinar a partir de pruebas de

equilibrio y pruebas de bombeo cual es el caudal a utilizar en las cámaras para su diseño con un prototipo y así definir el tamaño de las basuras y la cantidad en volumen al ser recolectadas en las trampas para la recolección y disposición en sus encoles y descoles.

Por todo lo anterior, se define que los tanques serán construidos directamente en la zona identificada, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y el material con el cual debe ser construido, se requiere que la construcción sea directamente en campo.

A continuación, se incluyen algunas tareas a realizar durante el desarrollo del proyecto:

1. Presentar una estimación del caudal de desagüe proyectada en el horizonte del proyecto para la implementación de tanques residuales (20 años).
2. La caracterización de las cámaras colectoras del sector (Dimensionamiento).
3. PRE-diseñar un tanque de almacenamiento con trampas de grasas, basada en dos etapas un tratamiento de retención y otro de filtración.

Para el tratamiento seleccionado, se deben Indicar los valores de:

- a. El Caudal de diseño y las principales características de diseño como volumen, altura, área del tanque.
 - b. Se implementarán trampas para objetos según su tamaño y trampas con disipadores de energía como trampas de arenas sedimentadoras, y un área con material granular para atrapar las grasas en suspensión. Se evaluará unos posibles aireadores en las cámaras.
 - c. Se evaluará si se evidencia una Carga orgánica de diseño (Kg DBO/día), el cual se va a depurar o evacuar manualmente o con algún dispositivo de bombeo.
4. Se indicarán las posibles ubicaciones de las unidades de varios y futuros tanques en el sector.

5. Una vez establecida la ubicación de los tanques, se ubicarán las Instalaciones de tubería en el plano a una escala apropiada, se localizarán los edificios, alcantarillas y los nombres de los sectores que se beneficiarán, también los accesos, jardines y lugares públicos, etc.
6. Para la ejecución del proyecto se contará con 60 días calendario para efectuar todas las actividades.
7. Se realizará un diseño preliminar para la localización de los tanques. Diseño planteado en planos en AUTO CAD
8. Diseño de planos en planta, cortes y los detalles que sean necesarios para la conexión hidráulica.

5.2. Proceso Constructivo

SECCION DE LA CAMARA: Para la construcción de la cámara se deben proyectar secciones para la fundida del concreto la cual debe colocarse continuamente, deben localizarse juntas de construcción como se muestra en los documentos del contrato o como se aprueben por el diseño. El vaciado debe hacerse a una tasa tal que el concreto que se esté integrando al concreto fresco esté aún plástico. El concreto que se haya endurecido parcialmente o que haya sido contaminado por materiales extraños no debe depositarse en la estructura. Los separadores temporales de las formaletas deben removerse cuando el vaciado del concreto haya alcanzado una elevación tal que haga que su servicio sea innecesario. Estos pueden permanecer embebidos en el concreto únicamente si son de metal o de concreto y si se ha obtenido aprobación previa.

COLOCACIÓN: Para indicar el vacío de elementos soportados en pantallas de concreto previamente fundidos, se debe esperar al menos dos horas y hasta que los elementos portantes superen su estado plástico.

SEGREGACIÓN: El concreto debe depositarse tan cerca como sea posible a su posición final para evitar la segregación debida al manejo o al flujo. El concreto no debe someterse a ningún procedimiento que cause segregación.

COMPACTACIÓN: Todo concreto debe compactarse con vibrador, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm. La duración de cada aplicación debe ser suficiente para consolidar el concreto, pero no para causar segregación, generalmente entre 5 y 15 segundos. Debe mantenerse en el sitio de trabajo un vibrador de repuesto durante todas las operaciones de vaciado del concreto. Cuando el concreto vaya a tener un acabado burdo, debe crearse una superficie de mortero contra la formaleta por el proceso de vibración, complementado si fuese necesario por el uso de palas para alejar los agregados gruesos de la superficie terminada.

6. Estudio Administrativo

Valores:

- Obtener una organización flexible y un sistema personalizado con incentivos para que la comunicación y el trabajo sea óptimo.
- Implementar la excelencia en calidad de insumos, seguridad, salud laboral y protección medioambiental.
- Fuerte cultura de servicio para construir relaciones sólidas y de confianza con nuestros Clientes a largo plazo, mediano y corto plazo.
- Crear responsabilidad individual y espíritu emprendedor a todos nuestros empleados, para que se cree un sentido de pertenencia para que se promocióne el producto con altos estándares de calidad.

6.1. Localización Del Proyecto

Mosquera es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, Colombia. Se encuentra ubicado en la provincia de Sabana Occidente a 10 km de Bogotá. Forma parte del Área metropolitana de Bogotá, según el censo DANE 2005. Este municipio está atravesado por la autopista Bogotá - Mosquera - Madrid - Facatativá de oriente a occidente, Últimamente ha desarrollado barrios de interés social debido a su cercanía con Bogotá y el bajo precio de la

propiedad raíz en el municipio, lo que también ha atraído a multinacionales como la chilena Cencosud a establecerse en el municipio que se ha convertido en principal de la zona sur occidente del Área Metropolitana de Bogotá. También tiene vocación industrial estando dentro del municipio varias fábricas de alimentos, materiales de construcción, etc. debido también a sus múltiples vías de acceso que la comunican fácilmente con las vías principales del país.

Mosquera pasó de ser un caserío de 700 habitantes a casi cien mil, actualmente. La tasa de crecimiento del 8.07% según el “DANE” deja ver su complejidad, cuando de darle techo a la creciente población se trata, toda vez que la demanda de nuevos proyectos, principalmente de vivienda de interés social sigue aumentando.

Para el siglo XXI, administración local no solo ha impulsado programas para el mejoramiento de vivienda, también ha sumado esfuerzos para la entrega de viviendas de interés social; a su vez, el municipio de Mosquera ha planeado mantener un equilibrio social, integrando viviendas entre los estratos 4 y 6, como las de los barrios panorama, quintas de serrezuela, quintas del trébol, campobelo y reservas de Alcalá, entre otros.

Esta es solo una pequeña muestra del crecimiento de los barrios y proyectos de vivienda en Mosquera con lo cual se ha logrado satisfacer todas necesidades de sus habitantes; sin dejar atrás los emblemáticos barrios del municipio como el Carmen, Bremen, la esperanza, el diamante, el cabrero, y los puentes

En el perímetro del casco urbano se identifican una serie de flora y fauna, varios humedales, identificando diferentes espejos de agua, teniendo una superficie total de 107 km², altitud media de 2516 msnm, una distancia de Bogotá a Mosquera aproximada de 10 km, una población aproximada de 79316 habitantes y el barrio el Trébol una cantidad de población de 6875 hab.

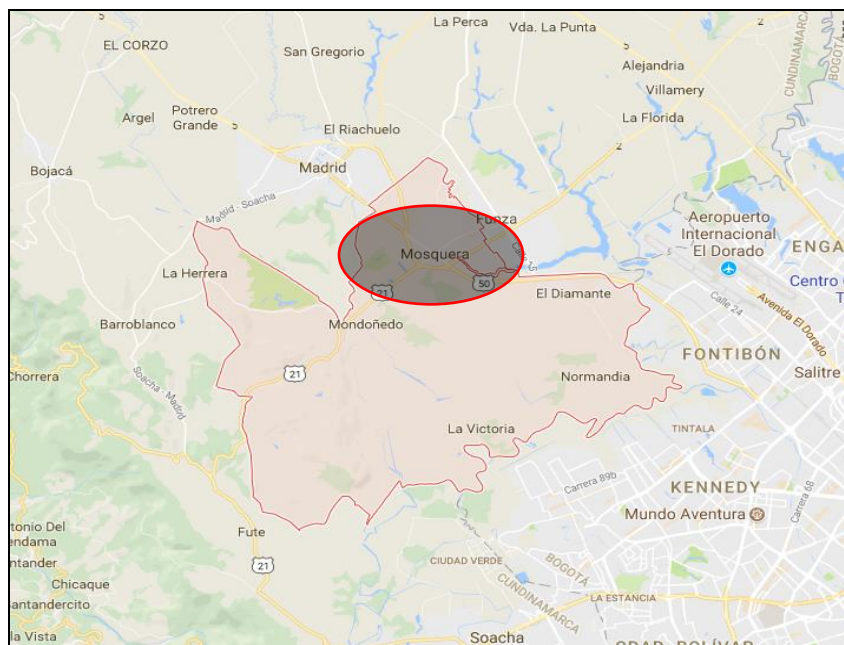


Figura I. Plano de localización – Mosquera / Cundinamarca

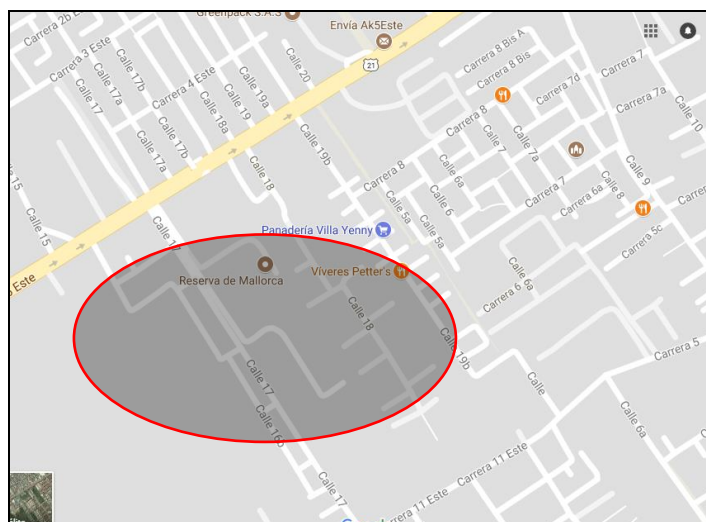


Figura II. Barrio El Trebol

6.2. Recursos

Para la ejecución del proyecto se determinarán los recursos a utilizar, a partir del resultado de un análisis de costos unitarios, para lo cual el interesado se le compartirá una cotización con un presupuesto de obra y un análisis de las actividades a ejecutar.

6.3. Gastos De Personal

GASTOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO					
CARGO	# EMPLEOS	SALARIO BASICO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	OTROS GASTOS
Administrador	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000	N/A
Contador	1	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 7.200.000	N/A
TOTALES	2	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 21.600.000	N/A

GASTOS PERSONAL OPERATIVO					
CARGO	# EMPLEOS	SALARIO BASICO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	OTROS GASTOS
Ingeniero	1	\$ 737.717	\$ 737.717	\$ 8.997.390	\$ 48.262
SISO	1	\$ 1.600.000	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000	-
Ejero	1	\$ 900.000	\$ 900.000	\$ 10.800.000	-
Oficial	2	\$ 900.000	\$ 900.000	\$ 10.944.786	\$ 48.262
Ayudante producción	1	\$ 737.717	\$ 737.717	\$ 8.997.390	\$ 48.262
TOTALES	6	\$ 4.875.434	\$ 4.875.434	\$ 58.939.566	\$ 144.786

6.4. Seguridad Industrial

MES SEGURIDAD SOCIAL				
No.	Personal	PAGOS DE SEGURIDAD	Valor unitario	valor Total MES
1	1	Siso	\$ 180.000	\$ 180.000
2	2	Oficial Estructura	\$ 180.000	\$ 360.000
3	2	Ayudante	\$ 180.000	\$ 360.000
4	1	Oficial de Losa - HERRERO	\$ 180.000	\$ 180.000
				\$ 1.080.000

5	1	Ingeniero	\$ 184.999	\$ 184.999
6	1 OPCIONAL	Auxiliar de Ingeniería	\$ 185.000	\$ 185.000
7	1	Ejero	\$ 180.000	\$ 180.000
				SUB TOTAL
				\$ 549.999
				TOTAL
				\$ 1.629.999

TIPO		DEPENDIENTE		
Salario	\$	1	2	3
	834.919,00	AYUDANTE	OFICIAL	MAESTRO
40%	PAGO MES	\$ 155.000,00	\$ 420.000,00	\$ 827.346,00
		EPS	EPS	EPS
		ARL	ARL	ARL
		Pensión	Pensión	Pensión

Si dura 15 días	\$ 80.000,00	\$ 210.000,00	\$ 413.673,00
-----------------	--------------	---------------	---------------

7. Análisis Financiero

Luego de definir el valor comercial de la cámara de tratamiento de agua residual y el costo de la mano de obra para cumplir con la construcción del producto con mano calificada, se establece el análisis financiero a continuación.

COSTO DE MANO DE OBRA POR UNIDAD DE PRODUCTO					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL MANO DE OBRA DTA	\$ 29.252.604	\$ 30.715.234	\$ 32.250.996	\$ 33.863.546	\$ 35.556.723
Cámara recolectora	\$ 60.964.245	\$ 101.607.075	\$ 203.214.150	\$ 284.499.810	\$ 365.785.470
Tapa de cámara	\$ 345.000	\$ 5.119.206	\$ 3.225.100	\$ 2.418.825	\$ 1.975.373
recuperación del urbanismo	\$ 190.000	\$ 1.140.000	\$ 1.900.000	\$ 2.660.000	\$ 3.420.000
Picas, palas, martillos	\$ 102.000	\$ 612.000	\$ 1.020.000	\$ 1.428.000	\$ 1.836.000
Macetas	\$ 21.000	\$ 126.000	\$ 210.000	\$ 294.000	\$ 378.000
TOTAL COSTO MANO DE OBRA	\$ 90.874.849	\$ 139.319.515	\$ 241.820.246	\$ 325.164.180	\$ 408.951.566

COSTOS FIJOS	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento	\$ 28.000	\$ 336.000
seguridad	\$ 89.000	\$ 1.068.000
Personal administrativo	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000
Arriendo	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
servicios públicos	\$ 30.000	\$ 360.000
Teléfono e internet	\$ 50.000	\$ 600.000
Cargos por servicios bancarios	\$ 40.000	\$ 480.000
Dotación	\$ 150.000	\$ 1.800.000
Publicidad	\$ 90.000	\$ 1.080.000
Suministros de Oficina	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Suscripciones y Afiliaciones publicitarias	\$ 30.000	\$ 360.000
Transporte de mercancía	\$ 80.000	\$ 960.000
depreciación	\$ 416.666	\$ 4.999.992
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 3.803.666	\$ 45.643.992

NOTA: En caso de implementar una oficina y bodega de trabajo se tendrá en cuenta estos valores de costos fijos, los cuales están subrayados en amarillo en la anterior tabla.

COSTO VARIABLE					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos fijos	\$ 60.964.245	\$ 139.319.515	\$ 203.214.150	\$ 284.499.810	\$ 365.785.470
MO	\$ 29.252.604	\$ 30.715.234	\$ 32.250.996	\$ 33.863.546	\$ 35.556.723
Mantenimiento	\$ 190.000	\$ 1.140.000	\$ 1.900.000	\$ 2.660.000	\$ 3.420.000
Picas, palas, martillos	\$ 21.000	\$ 126.000	\$ 210.000	\$ 294.000	\$ 378.000
Macetas	\$ 21.000	\$ 126.000	\$ 210.000	\$ 294.000	\$ 378.000
Costo variable totales por unidad	\$ 18.089.770	\$ 34.285.350	\$ 47.557.029	\$ 64.322.271	\$ 81.103.639

MUEBLES Y EQUIPOS	VALOR	VIDA UTIL	DEPRECIACION ANUAL	DEPRECIACION MENSUAL
Herramientas y equipos	\$ 2.302.284	4	\$ 575.571	\$ 47.964
Computador	\$ 500.000	4	\$ 125.000	\$ 10.417
Escritorio	\$ 700.000	10	\$ 70.000	\$ 5.833
Otros	\$ 300.000	10	\$ 30.000	\$ 2.500
			\$ 800.571	\$ 66.714

COSTOS FIJOS MENSUALES	\$ 867.285
-------------------------------	-------------------

GASTOS DE EMPRESA		
ITEM	CANTIDAD	VALOR
Arriendo	1	\$ 400.000
Publicidad	1	\$ 255.000

Página web	1	\$ 450.000
Papelería	1	\$ 150.000
Servicios Públicos	1	\$ 350.000
Trasporte	1	\$ 200.000
Mantenimiento	1	\$ 300.000
Impuestos	1	\$ 350.650
Otros	1	\$ 265.780
		\$ 2.721.430

	Costos	Ventas unidades	costos ventas			
Costo fijo por unidad	\$ 7.024.986	3	21.074.958			
Costo variable por unidad	\$ 13.296.432	1	39.889.296		Precio venta unitario promedio	\$ 20.321.418
Costos totales	\$ 20.321.418		60.964.254	63.098.004	Punto equilibrio	\$ 11.034.932
Utilidad						2.133.750

7.1. Presupuesto De Obra

- HERRAMIENTA – INVERSION INICIAL**

No.	Herramienta - Equipo	UNID	Valor Unit	Valor total
1	Taladro Percutor de 1/2" - Dewalt	1	\$ 199.000,00	\$ 199.000,00
2	Taladro Percutor de 1/2" - Boch	1	\$ 189.000,00	\$ 189.000,00
3	Pulidora de 1/2" – Boch	1	\$ 194.900,00	\$ 194.900,00
4	Pulidora de 9" – Bouker	1	\$ 199.900,00	\$ 199.900,00
5	Extensión polarizada de 4.5 m	1	\$ 13.900,00	\$ 13.900,00
6	Extensión polarizada de 30 m	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00

7	EXTENCION HECHA 70	1	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00
8	Multi toma con polo a tierra	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
9	Escoba fina popular	1	\$ 4.500,00	\$ 4.500,00
10	Pala cuadrada No. 2	1	\$ 29.900,00	\$ 29.900,00
11	Palin	1	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00
12	Pala redonda No. 2	1	\$ 29.900,00	\$ 29.900,00
13	Palas redonda No. 4	1	\$ 34.000,00	\$ 34.000,00
14	Carretilla costeña	1	\$ 109.000,00	\$ 109.000,00
15	Pica para construcción	1	\$ 31.900,00	\$ 31.900,00
16	Grata de alambre 265 mm	1	\$ 6.950,00	\$ 6.950,00
17	Cepillo de alambre largo	1	\$ 2.900,00	\$ 2.900,00
18	Manguera de 30 m	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
19	Guante de Carnaza INDUSTRIAL	1	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00
20	Barra de acero de 14 pulgadas	1	\$ 79.900,00	\$ 79.900,00
21	Mono gafas de seguridad Ranger	1	\$ 4.224,00	\$ 4.224,00
22	Casco Dieléctrico	1	\$ 18.200,00	\$ 18.200,00
23	Barbiquejo	1	\$ 6.810,00	\$ 6.810,00
24	Soplador Homeline	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
25	Espátulas	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
26	Palustre 8 "	1	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
27	Nivel Aluminio Stanly	1	\$ 22.000,00	\$ 22.000,00
28	Boquillera 3 m * 1 * 3 "	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
29	Escuadra Fija 10"	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
30	Mineral para cimbra	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
31	Almádanas con cabo 6LB	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
32	Mazo de Goma	1	\$ 11.900,00	\$ 11.900,00
33	Teléfono Inalámbrico	1	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00
34	Cinta Métrica 30 m	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
35	Flexómetro	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
36	Manguera de 15 m	1	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00
37	Nivel Stanley 8"	1	\$ 17.000,00	\$ 17.000,00
	TOTAL			\$ 2.302.284,00

7.2. Insumos

PRESUPUESTO DE OBRA - TANQUE RECOLECTOR DE BASURAS Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL					
ITEM	Descripción	Unid	VALOR UNITARIO	CANT.	TOTAL
1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	\$450.000,00	1	\$450.000,00
2	EXCAVACION EN ZANJA PARA INSTALACION DE TUBERÍA	M3	\$130.000,00	10	\$1.300.000,00
3	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	M3	\$15.000,00	10	\$150.000,00
4	RELLENOS	M3	\$20.000,00	10	\$200.000,00
5	CONCRETO POBRE de 2500 psi	M3	\$290.360,00	1	\$290.360,00
6	ACERO DE REFUERZO 3/8 " y 1/2"	KG	\$450.000,00	2	\$900.000,00
7	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS 3.000 PSI IMPERMEAB.	M3	\$380.000,00	2	\$760.000,00
8	SUMINISTRO TUBERÍA PVC U. PLAT. RDE 26 D=4"	ML	\$45.000,00	6	\$270.000,00
9	SUMINISTRO ACCESORIOS PVC RDE 21 D=4"	UN	\$55.000,00	9	\$495.000,00
10	SUMINISTRO VALVULAS DE COMPUERTA D= 4"	UN	\$62.000,00	2	\$124.000,00
11	SUMINISTRO DE PURGAS D= 4"	UN	\$35.400,00	2	\$70.800,00
12	SUMINISTRO TUBERIA EN ACERO PARA POZO PROFUNDO 6"	ML	\$68.000,00	1	\$68.000,00
13	SUMINISTRO VALVULA REGULADORA DE PRESION D=4"	UN	\$26.800,00	2	\$53.600,00
14	INSTALACION ACCESORIOS PVC D = 3" a 4"	UN	\$26.442,00	3	\$79.326,00
15	INSTALACION VALVULAS DE COMPUERTA HD D = 4"	UN	\$156.600,00	2	\$313.200,00
16	INSTALACION BOMBAS	UN	\$125.600,00	1	\$125.600,00
17	INSTALACION ELECTRICA	UN	\$98.000,00	2	\$196.000,00
18	AMPLIACION POZO PROFUNDO D = 6"	ML	\$15.000,00	1	\$15.000,00
19	TAPA - CON MARCO Y CONTRAMARCO EN ANGULO, LAMINA ALFAJOR PARA CAJA VALVULAS	UN	\$98.000,00	2	\$196.000,00
20	IMPLEMENTACION Y ARMADO DE REJILLA - TRAMPA DE BASURAS	ML	\$230.000,00	1	\$230.000,00
21	CONSTRUCCION DE AIREACION CAPTACION POZO PROFUNDO	UN	\$57.000,00	2	\$114.000,00
22	ADECUACION TUBERIA DE ENTRADA	GBL	\$32.600,00	1	\$32.600,00

23	TRATAMIENTO DE FISURAS, PAÑETE E IMPERMEABILIZACION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	ML	\$84.500,00	7	\$591.500,00
TOTAL					\$7.024.986

8. Área comercial

A continuación, se describirá con valores el estudio de mercado de proyecto, describiendo cada una de las actividades que se involucran en el proyecto.

8.1. Análisis de mercado

FICHA TECNICA			
ESTUDIO DE MERCADO			
DESCRIPCION	UNID	VALOR	TOTAL
VENTAS UNIDAD	3	\$ 19.421.418	\$ 58.264.255
COMPETENCIA	1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
DEPRECIACION MENSUAL	1	\$ 66.714	\$ 66.714
GASTOS MENSUALES - EMPRESA	1	\$ 2.721.430	\$ 2.721.430
MATERIA PRIMA	3	\$ 7.024.986	\$ 21.074.958
MANO DE OBRA - SALARIO	1	\$ 4.875.434	\$ 4.875.434
COSTOS FIJOS MENSUALES	2	\$ 867.285	\$ 1.734.571
COSTO FIJO UNITARIO	1	0,014525	\$ 0,014525
SEGURIDAD INDUSTRIAL	1	\$ 1.629.999	\$ 1.629.999
HERRAMIENTA INICIAL	1	\$ 2.302.284	\$ 2.302.284
COSTO VARIABLE UNITARIO	1	\$ 11.900.420	\$ 11.900.420

VENTAS: 3 unidades por mes.

Valor cada 2 meses	Cant. Parejas en periodo	total AÑO
\$ 121.928.510	6	\$ 731.571.060

GAST. MEN+MAT PRIM+MOB+SEG	MENSUAL
\$ 17.151.849	\$ 51.455.547

VENTA QUINCENAL	\$ 29.132.127
VENTA MENSUAL	\$ 58.264.255
COSTOS FIJOS MENSUALES	\$ 867.285
HERRAMIENTA INICIAL	\$ 2.302.284
MO - SALARIO	\$ 4.875.434
GASTOS DE LA EMPRESA	\$ 2.721.430
SEGURIDAD INDUSTRIAL	\$ 1.629.999
COSTOS FIJOS POR UNIDAD	\$ 7.024.986
INVERSION INICIAL	\$ 19.421.418

$$PV = C F \text{ unitario} + C V \text{ unit} + \% \text{ utilidad}$$

PRODUCTO	C F unitario	C V unitario	% utilidad
\$ 19.421.418	0,33333	25.950.392	40,00

competencia	C F unitario	C V unitario	% utilidad
\$ 10.000.000	0,00000333	25950%	0,040000

PUNTO DE EQUILIBRIO

COSTOS VARIABLES	\$ 14.202.704
COSTOS FIJOS MENSUALES	\$ 8.464.149
VENTA TOTAL POR MES	\$ 58.264.255

\$	\$	PUNTO EQUILIBRIO
PE 8.464.149	11.192.465	
0,756236408		

$$PE = \text{VENTAS TOTALES} / (1 - (\text{costos variables} / \text{Ventas totales}))$$

INVERSION INICAL 3 UNID	\$ 58.264.255
--------------------------------	----------------------

UTILIDAD	\$ 2.330.570
-----------------	---------------------

8.2. Plan De Negocios

Luego de analizar el sector donde yo vivo se identificaron varios factores con relación así tema del control de basuras, también con el tema de la recolección de basura, teniendo en cuenta que la gente en las calles arroja cualquier cantidad de basura. La idea de la implementación y construcción de estos tanques es brindar a la comunidad en puntos específicos, en áreas de acopio al realizar la recolección del agua residual y agua lluvia en conjunto para atrapar la basura y luego disponerla en zonas de reciclaje.

A continuación, se relaciona los requerimientos técnicos que componen el estudio general para llevar a cabo este proyecto. El objetivo de este plan de negocios es el de evaluar a única alternativa para el diseño del tanque de almacenamiento y tratamiento del agua, por lo cual la descripción se hará de manera general, con el fin de emitir unas consideraciones específicas.

8.3. Selección De La Población Objetivo

Para cumplir con la construcción de las cámaras para el control de basuras, se determinó realizar en el municipio de Mosquera en el barrio el Trébol, localizado en el departamento de Cundinamarca Colombia, sobre la calle 17, cerca al conjunto residencial Reserva de Mallorca Tercera etapa. Teniendo en cuenta los estudios realizados de este proyecto se planteará en el barrio del municipio que presentó la problemática de inundaciones en las calles, evaluar la implementación de las caras para mitigar la problemática planteada en el presente documento.

8.4. Estimación De La Demanda Potencial

Se tiene estimado una proyección de prueba en el área urbana del municipio por los siguientes 5 años, a partir de la construcción de las primeras 3 cámaras recolectoras de basuras.

8.5. Proveedores

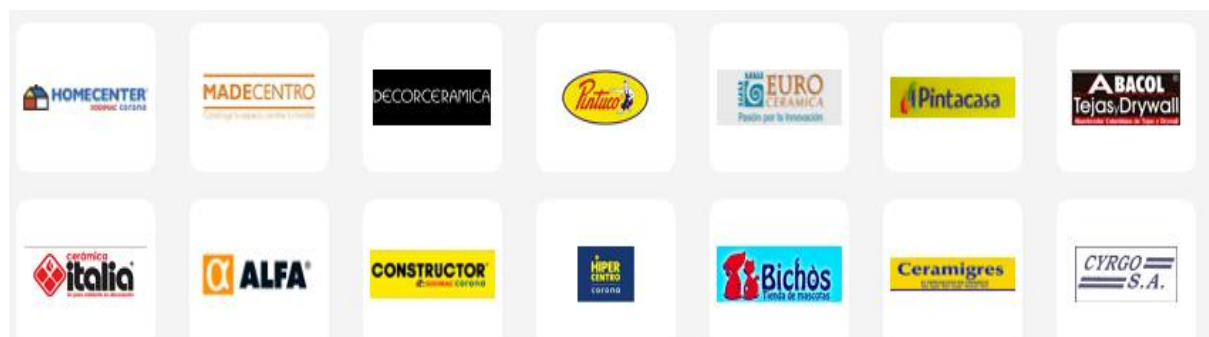
Los proveedores que suministrarán la materia prima, herramientas y equipos de la empresa contratista y ejecutora, se ubicarán en cercanías al sector de trabajo en el cual se pretende realizar la implementación del producto. A continuación, se darán a conocer los proveedores más importantes y son los siguientes:

Nota: Los pagos a los proveedores será en contemplados al iniciar la ejecución del proyecto. Los pagos serán Quincenales.

Lista de Proveedores

- Homecenter
- Made centro
- Constructor
- Ferretería todo suministro de Mosquera

Logos De Los Proveedores



8.6. Cuestionario

La finalidad del cuestionario es presentar el indicador de la gestión del conocimiento del prototipo, tecnologías aplicada y nivel de innovación de forma general, verificando el estado en que se encuentra el conocimiento de una cámara para el tratamiento de aguas residuales, partiendo de una serie de preguntas, teniendo como finalidad medir los canales de la proyección del producto por medio de sus áreas de Investigación y desarrollo, puntualizando su concepto y cómo generan el valor gestionando de su conocimiento de la gente.

Para esto se presenta el siguiente cuestionario aplicado a Número de personas (09) en el municipio de Mosquera., para conocer su percepción al interior de un barrio en especial para conocer la necesidad de las calles urbanas (Encuesta Anexo A)

Consolidado General De Los Cuestionarios

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE UNA CÁMARA DE ALMACENAMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS.						
GENE RO No. Person as	MASCUL INO	FEMEN INO			AÑO	2017
	1	8	No. De encues tas	9	MES	ABRI L
ENCUESTA		Opciones de respuesta				
No.	Pregunta	CASA	APARTAM ENTO	ARIEN DO	PROP IO	
1	Vive en casa o apartamento	5	3	4	2	
		Entre 1 a 2	Entre 2 a 4	Entre 4 a 8	Entre 8 a 15	Personas
2	Cuántas	2	5	2		

	personas vive con usted								
		Entre 1 a 2	Entre 2 a 4	Entre 4 a 8	Entre 8 a 15	KL			
3	Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en Kg aprox.	5	1	3					
		Tierra	Papel	Caucho	Grasa	Arena o grava	Aceite	Viruta de madera	Acido
4	Desecha casualmente algunas sustancias u objetos en las calles cuando lava su auto	4	1		3		3		
		Entre 1 a 2	Entre 2 a 4	Entre 4 a 8	Entre 8 a 15	Empaques al día			
5	Frecuente mente arroja basura en las calles	4							
		Plástico	Vidrio	Icopor	Madera	Metálico	Aluminio	Orgánico	Papel
6	Que tipo de empaque comúnmente arroja	6	1					2	3
		SI	NO						

7	A identificad o algún caso de inundación por acumulaci ón de basuras	7	2
		SI	NO
8	Conoce algún sistema de recolecció n y tratamiento de aguas residuales y basuras.		7
		SI	NO
9	Sabe que significa la palabra reciclaje	10	
		SI	NO
10	Tiene conocimie nto que es un sumidero	5	4
		SI	NO
11	Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad		8
		SI	NO
12.	Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad	4	5

		DE ACUER DO	EN DESACUER DO
13	Comparta u opinión con relación al tema si es viable un diseño especial para realizar la recolección de basuras y realice el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.	10	0

➤ **Hallazgos relevantes.**

- De los 9 participantes la mayoría arrojan basuras en las calles.

- Se identifica que la empresa requiere de la implementación y actualización de la tecnología que utilizara para la ejecución de sus actividades laborales.
- Los participantes en la encuesta están de acuerdo con implementar el proyecto en las calles del municipio.
- Se valora que la gran mayoría de los participantes arrojan basura plástica en las calles.
- Muchos de los participantes no conocen que es un sistema de reciclaje.
- La investigación genera un enfoque determinístico en los líderes y crean liderazgo para genera idealizar una mejor innovación del producto.
- La empresa debe invertir más en la investigación y en la implementación de nuevas tecnologías para la gestión de insumos y servicios que optimicen la promoción de sus productos.
- En la participación en Mosquera es la fuerza femenina la que predomina.
- El rango de participación humana que predomina con relación a edad está entre 25 y 32 años.

8.7. Producto

Tener una cámara recolectora, es el requerimiento que necesita implementar las calles de nuestro país, atendiendo las necesidades de orden y aseo de las personas al generar un porcentaje significativo de desechos y basuras en las calles a diario, generando altos volúmenes que obstruyen las líneas de tubería. Al aplicar los procesos de la cámara para el tratamiento de aguas y recolección de basuras genera un impacto ambiental y mejora el ambiente en el urbanismo de los pueblos y ciudades, potencializa la salud en general.

Realizando la venta se cumplirán todos los parámetros y requerimientos del cliente, cumpliendo con lo estipulado en los planos estructurales y en la calidad de la materia prima. ICICMAP S. A.S., en búsqueda de la excelencia cumple con unos parámetros de control de calidad para la entrega de sus productos.

8.8. Plaza

En Mosquera, en el sector de las vías principales se puntualizarán las actividades constructivas.

ENTIDADES FINANCIERAS

- La CAR
- EL IDU
- EAAB
- La alcaldía Municipal.

8.9. Precio

El valor del de la cámara será \$ 9,746,416.

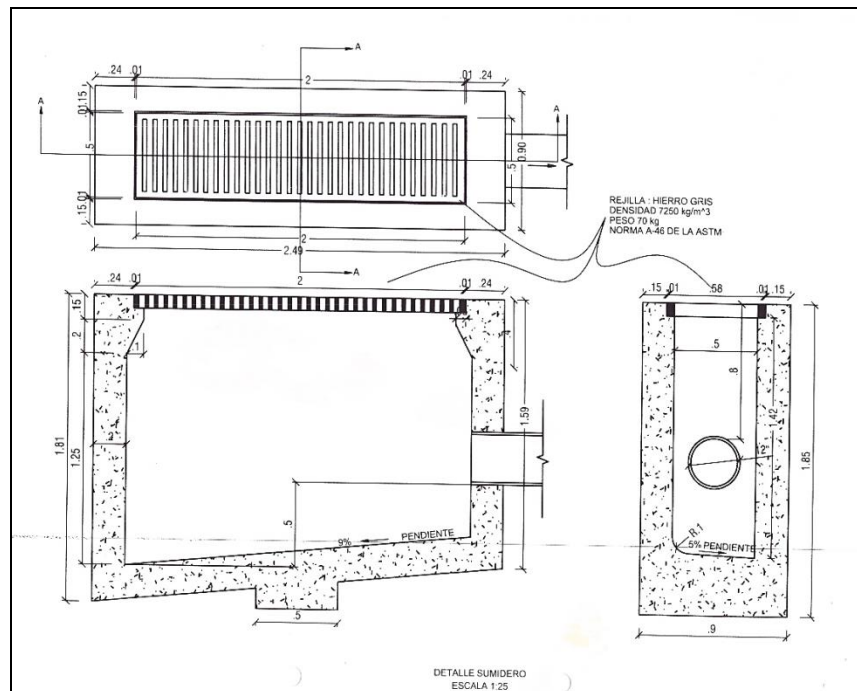
8.10. Promoción

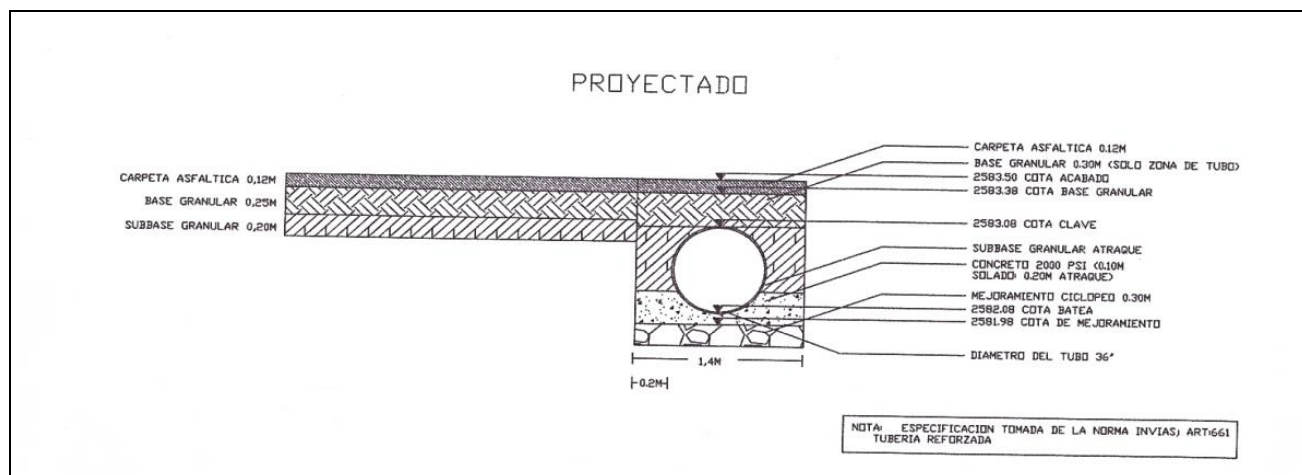
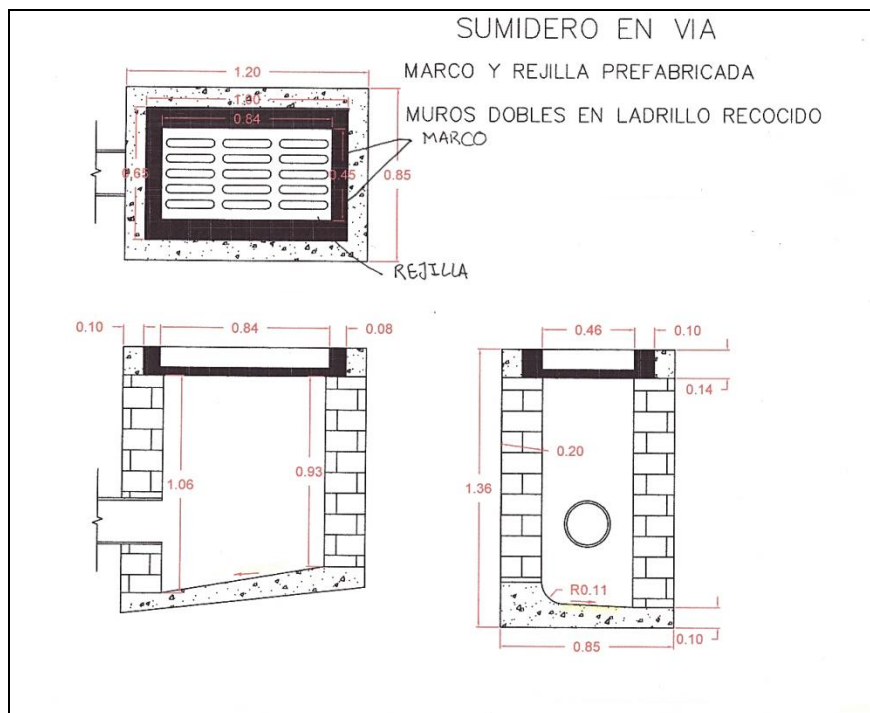
En primera instancia para generar un impacto en el mercado, se implementará una promoción que consiste en una asesoría del producto en puntos estratégicos, donde se entregaran información con volantes, en cercanías a la alcaldía municipal, parque principal y principales puntos comerciales, en espera de que se llame la atención de los interesados y a cada persona se informará sobre el producto y su metodología para su proceso constructivo.

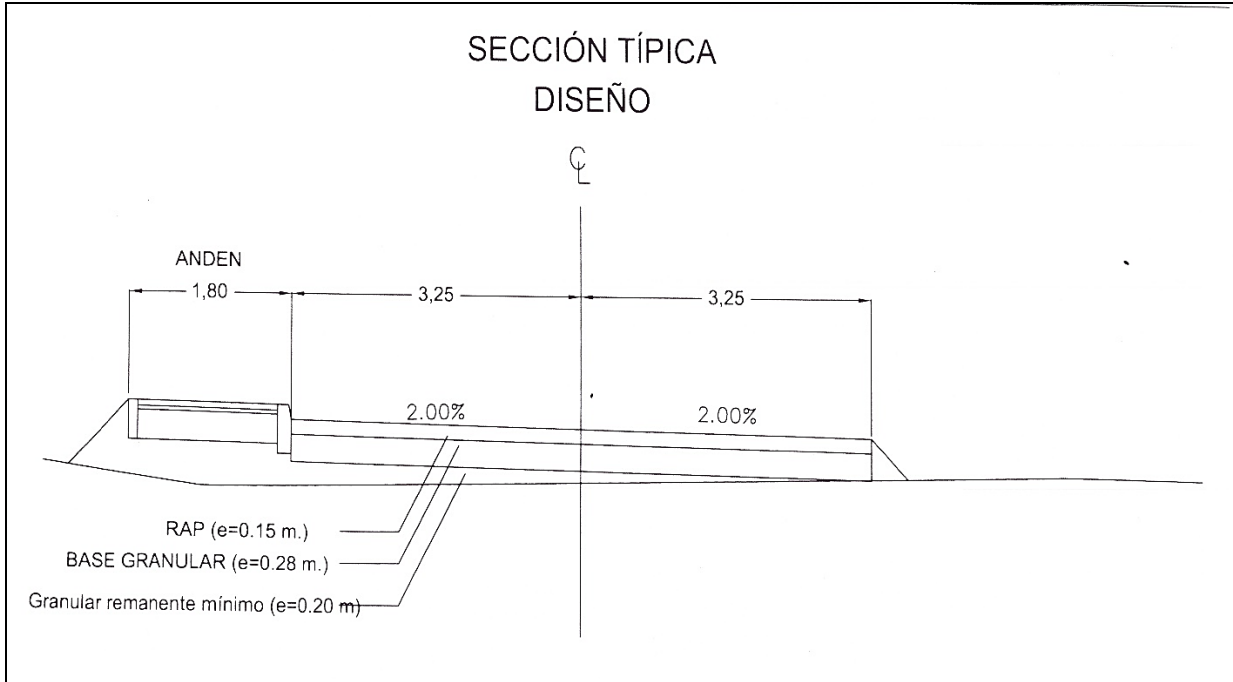
Se creará página web y se implementaran enlaces para que sean llevados directamente a la página que comercializar el producto (ICICMAP S.A.S.), se enseñaran fotos en la página WEB, se relacionaran los procesos, objetivos, alcances y principios de la empresa prestadora de los servicios constructivos.

9. Diseño estructural - Sumideros Convencionales

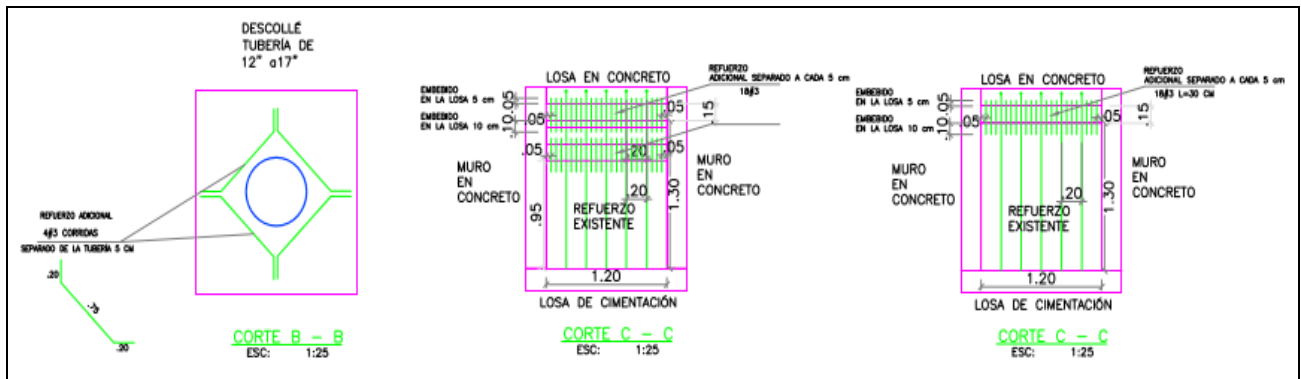
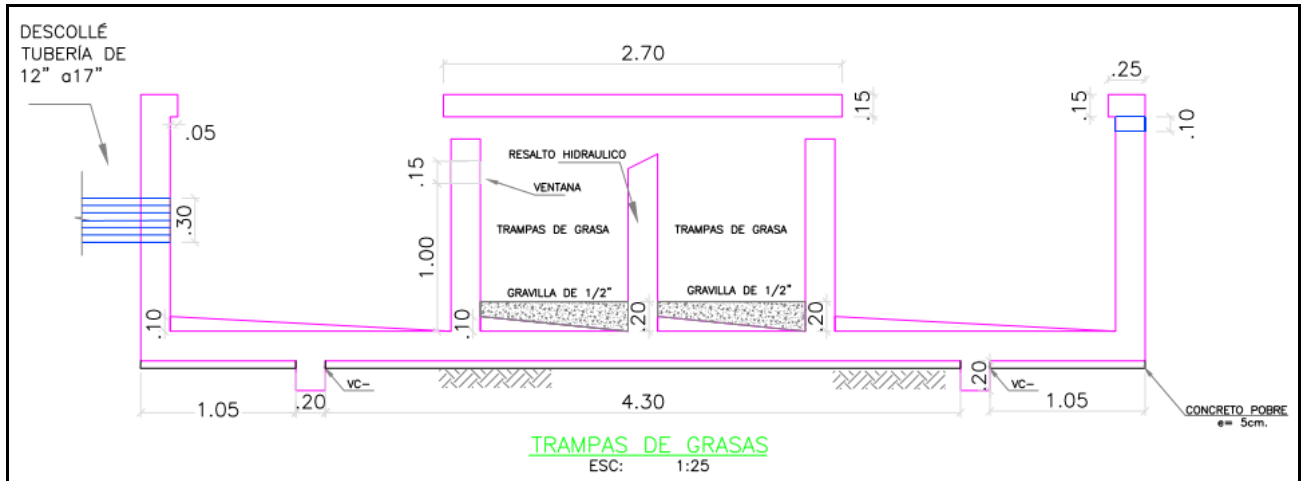
9.1. Planos - estructura existente







10. Propuesta - Prototipo



NOTA: VER ANEXO – DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PROTOTIPO

11. Cronograma De Actividades

PROGRAMACIÓN DE OBRAS MES DE SEPTIEMBRE DEL AÑO 2017

TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y AGUA LLUVIA
--

ACTIVIDAD

SEMANA 1				SEMANA 2							SEMANA 3			
JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

TANQUE 1, 2 y 3.	LOCALIZACION, REPLANTEO Y DESCAPPOTE	X	X													
	EXCAVACION MANUAL		X	X												
	AFINADO DE CORTES Y CONCRETO POBRE				X											
	ARMADO DEL ACERO - ARMADURA				X	X	X	X								
	REJILLA TRAMPA DE GRASAS							X	X							
	IMPLEMENTACION DE TRAMPAS DE GRASAS Y TUBERIAS									X						
	VACIADO DEL CONCRETO									X		X				
	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD											X	X	X	X	
	INFORMES - LIQUIDACION Y ENTREGA DE OBRA													X	X	

A continuación, se incluye el cuadro de control de actividades a ejecutar para el desarrollo del proyecto:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTO EL TREBOL - MOSQUERA

ACTIVIDADES/TIEMPO	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Responsable(s)
1. Levantamiento de planos y/o información sistema hidráulico actual									Ingeniero
2. Presentación para aprobación de propuesta "Diseño estructural de cámara de almacenamiento de aguas lluvias" y su correspondiente ubicación									Administrador e Ingeniero
3. Trámite de permisos para inicio de obra ante los entes correspondientes									Administrador e Ingeniero
4. Compra me materia prima y contratación de personal operativo									Administrador e Ingeniero
5. Disposición de materia prima en terreno y preparación del área a intervenir									Ingeniero
6. Inicio de obra									
6.1 Replanteo									Oficial
6.2 Excavación Manual									Ayudante
6.3 Filtro o geotextil bajo el tanque									Ayudante
6.4 Análisis y diseño									Ingeniero
6.5 Alzado de armadura									Oficial
6.6 Implementación de la trampa de grasas									Oficial
6.7 Preparación de la mezcla									Ayudante
6.8 Carpintero en madera									Oficial
6.9 Vaciado del concreto									Ayudante
6.10 Desencofrado									Ayudante
6.11 Relleno de material granular en el perímetro del tanque									Ayudante
Entrega de obra y recibo a satisfacción									Ingeniero

Recomendaciones Generales y Específicas

- La disposición adecuada de las armaduras de refuerzo, así como la calidad del concreto colocado, incorporan un conjunto de factores vitales para el adecuado funcionamiento de las estructuras en concreto reforzado. Los cuales deben controlarse en la obra, internamente por el constructor y externamente por la supervisión técnica estructural.

- Se recomienda realizar la limpieza y retiro de todo material suelto y sobrante, residuos de concretos sueltos o parcialmente adheridos que se presenten en la parte superior de los muros, antes de fundir la losa; y en la parte superior de la losa, antes de fundir los muros. Se recomienda dejar concreto sano a la vista.
- Para la fundida de muros tipos, se recomienda colocar el concreto fluido en capas continuas horizontales cuya profundidad no exceda de 0.5 metro.
- Es importante antes de desencofrar los muros en concreto, verificar que el concreto haya alcanzado la dureza suficiente para ser desencofrado en su totalidad. Se puede efectuar el ensayo del rayado para verificar la textura y dureza del concreto.

Fortalezas

1. Genera trabajo a la población afectada.
2. Reducir el impacto ambiental.
3. Propicia y concientiza a la gente a reciclar.
4. Se da una dirección y control a las basuras
5. Se mejora la calidad del agua al paso del tiempo.
6. Se minimiza la cantidad de basura que circunda en los alcantarillados pluviales.

Debilidades

1. El inapropiado estudio de los caudales de diseño me puede generar sobre costos.

2. El inadecuado pre dimensionamiento puede generar colapsos y reboces de agua.
3. Se debe de implementar y pre seleccionar materiales de calidad.
4. La falta de conocimiento de la población con relación a los procesos de reciclaje y manejo de basuras.

12. Conclusiones

- Se debe invertir en la investigación y desarrollo en empresas con alto grado de participación tecnológica; debe ser muy bien planificada y gestionada de manera ágil para evitar que los esfuerzos se pierdan o sean obsoletos cuando se obtenga un resultado, orientados a generar valor de la forma rápida.
- Ampliar los conocimientos de la gente que participa en las encuestas, formando líderes para considerar mejores resultados en la ejecución de las labores de trabajo en la empresa.
- Se deben de implementar procedimientos de calidad, estándares de calidad y controles internos que limiten la creatividad y la innovación del proyecto a escala.
- Debe ser un prototipo innovador en el ámbito organizacional.

- Conocer las opiniones de los participantes con relación al proyecto, se enfoca el entendimiento y asimilación de los conceptos claves que relaciona la cámara para el tratamiento de agua residual.
- La participación son los líderes de casa y aportan que algunos han tenido afectaciones por humedad.
- Varios de los participantes generan una gran cantidad de basura a diario entre 4 a 8 kg.
- La construcción de la cámara o tanque retenedora de basuras, minimiza los costos de operación de aseo en las calles, generando un beneficio social, al medio ambiente.
- La cámara o tanque recolector de basura, almacenara los objetos sólidos en suspensión en una cámara de fácil acceso que facilita el mantenimiento periódico.
- Realizara procesos de reducción de materiales finos por medios de barreras sedimentadores que evita el paso de granos en suspensión y con las trampas de grasas, se filtrara el agua por medio de un material grueso con grava de tamaño nominal de 1” para retener las sustancias viscosas o grasas.
- Se reducirá la cantidad de sólidos en suspensión contenidos en el flujo del agua lluvia o agua residual con trampas de basura con varillas galvanizadas y desfasadas para atrapar la gran mayoría de basuras de tal manera que se permita el flujo libre del agua, evitando reboces.

- Se realizará la cámara en concreto de 21 Mpa y será reforzada con acero de alta calidad.
- El concreto de la cámara estará permeabilizado para garantizar una mayor durabilidad de la estructura base a paso de los años.
- El mantenimiento será periódico para garantizar que se mantenga un flujo constante.
- El concreto a utilizar será de baja permeabilidad con fibra, para lo cual se recomienda dilatar la formaleta e hidratar el material con abundante agua para así alcanzar las máximas resistencias nominales de diseño.
- Se deben preparar las superficies de concreto endurecido de primera etapa, antes de la colocación del concreto fresco ó de segunda etapa en los muros. Es importante limpiar la superficie generándole rugosidad para que el concreto se adhiera. Se debe humedecer con abundante agua y limpiar con cepillo de mano o grata metálica el refuerzo para las todas las superficies de junta.
- La separación de residuos inorgánicos e orgánicos desde las viviendas mitiga el problema de la disposición final de residuos, facilitando el reciclaje.
- La minimización de la producción de los residuos sólidos parte desde la separación de los mismos en la fuente, disminuyendo los costos de disposición final de los residuos en el relleno sanitario.

- Antes de iniciar un plan o programa de manejo de residuos sólidos se debe conocer el tipo de comunidad, estableciendo los criterios de enseñanza para ello se manejan encuestas iniciales que apuntaran a resultados confiables para la implementación de la cámara.
- Se realizó un estudio técnico que permitió obtener la propuesta de un diseño estructural de una cámara o tanque recolector de aguas lluvias y residuales, el cual permite:
 - Mitigar sustancialmente la problemática actual de reboce de aguas en los alcantarillados existente
 - Evitar la propagación de gases y la generación de plagas en las calles.
 - Almacenar los objetos sólidos en suspensión en una cámara de fácil acceso para el retiro de las basuras.
 - Reducirá la cantidad de sólidos en suspensión contenidos en el flujo del agua lluvia o agua residual.
 - Minimizar los costos de operación de aseo en las calles, generando un beneficio social y al medio ambiente.
 - Se da una dirección y control a las basuras de las calles.
 - Se mejora la calidad del agua al paso del tiempo.
 - Se minimiza la cantidad de basura que circunda en los alcantarillados pluviales.
- Se definieron los elementos administrativos necesarios para poder llevar a cabo la puesta en marcha del proyecto en el barrio el Trébol del municipio de Mosquera
- Se realizó un estudio de mercadeo el cual permitió evidenciar la problemática así con los principales beneficiados por la propuesta

- Se realizó el estudio financiero el cual nos permitió determinar los costos de la cámara así como todos los costos en los que se incurre con la puesta en marcha del proyecto



13. Registro Fotográfico



Corte y definición de las longitudes de la tubería para manejo de flujo del agua residual.



Sumidero colapsado por acumulación de basuras.



Vía principal de Mosquera.



Cámara colapsada por material fino y basuras.



Vía principal de Mosquera.



Sumidero colapsado por acumulación de material fino.



Alcantarilla en rampa no funcional.



Reboce de caudal por acumulación de basuras.



Cavidad interna de una cámara de inspección.



Medidas típicas de los sumideros recolectoras de aguas lluvias.



Acumulación de material granular y basuras paralelo a los andenes



Tubería de 12”



Cámara de inspección de agua residual – municipio de Mosquera Cundinamarca



Entibado con madera para facilitar la implementación de tubería de 112



Tubería de agua residual de 16”

- ✓ **Fuente:** Registro fotográfico propio – Seguimiento a los procesos de la adecuación y mejoramiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado en el municipio de Mosquera Cundinamarca.
- ✓ **Nota:** Registro fotográfico de los antecedentes presentados durante el seguimiento, donde se deja soporte técnico sobre las inundaciones presentadas en el año 2017.

14. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- López Cualla, R.A. (XxxX) *Métodos de Proyección*.
- Acueducto y Alcantarillado.
- Guía Ras – 001. (2000). *Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico*. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/GuiasRAS/RAS%20-%20002.pdf>
- Purificación del agua y tratamiento de aguas residuales.
- CRA. *Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico*. Recuperado de www.cra.gov.co
- POT. *Plan de ordenamiento territorial en el municipio de Mosquera / Cundinamarca*. Recuperado de http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/M/mosquera_-_cundinamarca_-_pot_-_2000_/mosquera_-_cundinamarca_-_pot_-_2000_.asp.
- Construdata (2016). *Análisis resumidos generales*. Recuperado de http://www.construdata.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/Analisis_resumidos_generales_y_detallados_174.pdf
- Presupuesto y control de obra –Merritt

- NSR- (2010). *Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente Tomo I*. Recuperado de http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/reglamentoconstruccion_sismo_resistente.pdf

15. ANEXOS

ANEXO A - CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

CEMENTO: El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

AGUA: El agua de mezcla para el concreto debe cumplir con los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C 94).

ADITIVOS: Cuando se requiera o permita, los aditivos a ser utilizados en el concreto deberán cumplir con las especificaciones apropiadas enumeradas a continuación:

Aditivo incorporador de aire NTC 3502 (ASTM C 260). Aditivos reductores de agua, retardantes y acelerantes de fraguado NTC 1299 (2 revisión), (ASTM C 494), ó NTC 4023 (ASTM C 1017).

Aditivos puzolánicos NTC 3493 (ASTM C 618).

Los aditivos utilizados en obra deberán ser de la misma composición que los utilizados en la determinación de las dosificaciones requeridas para el concreto.

AGREGADOS: Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33).

Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables

CONCRETO: La resistencia a la compresión, específicamente del concreto f'_c , para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en las memorias y en los presentes planos. Los requisitos de resistencia deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de dos cilindros normalizados ensayados a los 28 días.

Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen.

El concreto deberá dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o menos, si la compactación se hace por vibrado; y de 13 cm o menos, si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Deberá permitirse una tolerancia de hasta 2.5 cm a la máxima indicada para una cualquiera entre cinco mezclas consecutivas ensayadas. El asentamiento deberá determinarse de acuerdo con la norma NTC 396 (ASTM C 143).

ACERO DE REFUERZO: Las barras de refuerzo principal y las de los flejes serán de acero estructural según la designación ASTM A706 y de las dimensiones y formas que se detallan en los planos respectivos.

Para los amarres se deberá usar alambre negro (mínimo calibre N°16), y las puntas se dejarán hacia dentro contemplando el espacio entre barras traslapadas. Estas no deben quedar en contacto para que se efectúe apropiadamente la transferencia de esfuerzos.

ANEXO B ENCUESTA

ENCUESTA No. ___

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y
PLUVIAL

MUNICIPIO: _____ FECHA: _____ (d/m/a)

NOMBRE DE ENCUESTADO: _____

NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____

DIRECCION: _____

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA___, APARTAMENTO___, ARRIENDO ____, PROPIO _____

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 __, Entre 2 a 4 __, Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 __, Entre 2 a 4 __, Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto,
(MARQUE CON UNA X).

Tierra __, Papel __, Caucho __, Madera __, Grasas __, Arena o Grava __, Aceite __, Grasas __,
Viruta de Madera __, Acido __, otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 __, Entre 2 a 4 __, Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico __ Vidrios __, Icopor __, Madera __, Metálico __, Aluminio __, Orgánico __
Inorgánico __, otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI ____ NO ____.

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

_____.

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ____; NO ____.

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ____; NO ____.

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad o por inundaciones.

- Sí ____; NO ____; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ANEXO C - RELACION DE LAS ENCUESTAS HERCHAS EN EL BARRIO EL TREBOL – MUNICIPIO DE MOSQUERA CUNDINAMARCA.

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.
Ninguna

9. Sabe que significa la palabra reciclaje
 SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero
 SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad
No

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad
 SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.
Paredes, Pisos Techos y andenes.
Cuando es tiempo de invierno

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.
Es importante y hay que hacerlo.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

pág. 2

ENCUESTA No. 9

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: MOQUEGUA FECHA: 03-03/2011 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Olga AlarcónNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leonora PinaDIRECCION: Cra 10 N° 16 a 35.

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparte en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.
CASA APARTAMENTO ARRIENDO PROPIO
2. Cuantas personas viven con usted
Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 personas.
3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).
Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 kilogramos.
4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).
Tierra Papel Caucho Madera Grasas Arena o Grava Aceite Grasas Viruta de Madera
Acido otros, Ninguna.
5. Frecuentemente arroja basura en las calles
Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 empaques en el día.
6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).
Plástico Vidrios Icopor Madera Metálico Aluminio Orgánico Inorgánico otros Papel
7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras
SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

Reciclaje de residuos sólidos

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Si estoy de acuerdo con el planteamiento

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 8

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Mosquera FECHA: 03-04 (d/m/a) 2017NOMBRE DE ENCUESTADO: Claudia Medina T.NOMBRE DEL ENCUESTADOR: LEOPOLDO DIAZ M.DIRECCION: CARRERA 11-# 16-A 21

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA APARTAMENTO ARRIENDO PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desechó casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra Papel Caucho Madera Grasas Arena o Grava Aceite Grasas Viruta de Madera Acido otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico Vidrios Icopor Madera Metálico Aluminio Orgánico Inorgánico otros PAPEL

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

- SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Si me parece súper si es para mejorar
lo de la contaminación me parece genial.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 7

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: HOSGOCERA FECHA: 04/04/2017
(d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Diana FajardoNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leandro DiazDIRECCION: XI-11 Calle N° 16 A-02

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA , APARTAMENTO , ARRIENDO , PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra , Papel , Caucho , Madera , Grasas , Arena o Grava , Aceite , Grasas , Viruta de Madera , Acido , otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico , Vidrios , Icopor , Madera , Metálico , Aluminio , Orgánico , Inorgánico , otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

por manchas inusuales en las paredes y o by bate.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Es importante que las calles estén hechas y elaboradas de manera adecuada, lo cual no afecte a los habitantes.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 6

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Mosquera FECHA: 04-04-17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: angélica lorena ramirezNOMBRE DEL ENCUESTADOR: leandro DiazDIRECCION: Sol de la Sabana - casa 113

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA , APARTAMENTO , ARRIENDO , PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra , Papel , Caucho , Madera , Grasas , Arena o Grava , Aceite , Grasas , Viruta de Madera , Acido , otros.

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 empaques en el día. **NO**

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico Vidrios , Icopor , Madera , Metálico , Aluminio , Orgánico Inorgánico , otros **NO**

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

- SI ; NO : Que tipo y como los ha identificado.

Si en épocas de lluvia se rebosan las alcantarillas.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Si porque se manejaría mejor y se evitaría malos olores.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 5

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Mosquera FECHA: 04-04-17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Olga Lucia ValeroNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leandro DiazDIRECCION: Calle 23 # 19A-41 Torre 27 Apto 101**PRESENTACIÓN**

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA __, APARTAMENTO __, ARRIENDO , PROPIO __

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 __, Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 __, Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra , Papel __, Caucho __, Madera __, Grasas __, Arena o Grava __, Aceite __, Grasas __, Viruta de Madera __, Acido __, otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 __, Entre 2 a 4 __, Entre 4 a 8 __, Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico __ Vidrios __, Icopor __, Madera __, Metálico __, Aluminio __, Orgánico __ Inorgánico __, otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI __ NO .

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

- Sí ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

SI Claro Por que hac, evitariamos
Tanta Contaminacion en los rios.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 4

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Hosquetá FECHA: 3/4/17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Parro Eduardo VenegasNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leandro DíazDIRECCION: Car 10 E # 16

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA , APARTAMENTO , ARRIENDO , PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desechó casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra , Papel , Caucho , Madera , Grasas , Arena o Grava , Aceite , Grasas , Viruta de Madera , Acido , otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico , Vidrios , Icopor , Madera , Metálico , Aluminio , Orgánico , Inorgánico , otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

EN EL MOMENTO NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO HE TENIDO OPORTUNIDAD.

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Yo opino que sería muy importante para evitar tanta inundación y contaminación

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 3

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: MOSQUERA FECHA: 3/4/17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: YANIRA MORENO GOMEZNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leon Forero OrtizDIRECCION: Ara 10 E # 16 A 29

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA APARTAMENTO ARRIENDO PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra Papel Caucho Madera Grasas Arena o Grava Aceite Grasas Viruta de Madera
Acido otros

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico Vidrios Icopor Madera Metálico Aluminio Orgánico Inorgánico otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI X; NO _____

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI X; NO _____

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

- SI _____; NO X; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Sería muy buen plan para
hacerlo con la concurrencia y ayuda a
plante.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 2

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Hodquera FECHA: 3/4/17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Dnz DarythovizNOMBRE DEL ENCUESTADOR: Leonora Dmt - cfDIRECCION: Barrio la chaguya

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA APARTAMENTO ARRIENDO PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra Papel Caucho Madera Grasas Arena o Grava Aceite Grasas Viruta de Madera
Acido otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 Entre 2 a 4 Entre 4 a 8 Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico Vidrios Icopor Madera Metálico Aluminio Orgánico Inorgánico otros

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

8. Conoce algún sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales y basuras.

NO

9. Sabe que significa la palabra reciclaje

SI ; NO

10. Tiene conocimiento que es un sumidero

SI ; NO

11. Conoce los entes de control hidráulico de su zona o ciudad

NO

12. Alguna vez su vivienda ha estado afectada por humedad

SI ; NO ; Que tipo y como los ha identificado.

13. Comparta su opinión con relación al tema si es viable implementar un diseño especial para realizar la recolección de basuras y el tratamiento de aguas residuales en las calles de su ciudad, implementando una cámara con un diseño especial que separe los residuos sólidos, grasas, material arenoso y agua residual.

Me parece excelente porque así se evitan las inundaciones.

NOTA: Gracias por haber respondido la siguiente encuesta con sensatez, porque con la información suministrada ayudaría a buscar un mejor mañana y así controlar el volumen de basuras en las calles de las ciudades colombianas.

ENCUESTA No. 1

TEMA: DISEÑO DE UNA CAMARA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y PLUVIAL

MUNICIPIO: Mosquera FECHA: 3/4/17 (d/m/a)NOMBRE DE ENCUESTADO: Gloria MorilloNOMBRE DEL ENCUESTADOR: L. Amparo GomezDIRECCION: Kra 10 E # 16 A 29 Maipore

PRESENTACIÓN

En diferentes ciudades del país, se está presentado una demanda sanitaria por la acumulación de basuras en las tuberías de desagüe hidráulicas y por el exceso de caudal pluvial para el cual el sistema hidráulico no está diseñado con proyección a la grande demanda poblacional, teniendo n resultado por la acumulación de basuras en las calles y andenes en parques y en zonas residenciales por el inapropiado control que se le da, sin embargo esta encuesta quiere dar a conocer un prototipo que realizara los procesos de captación, recolección, separación y disposición final para el tratamiento de agua residual y agua pluvial. El estudio quiere evaluar la calidad que se le está dando a las aguas residuales, las necesidades de los ciudadanos en espera de comentarios que puedan mejorar y potencializar el proyecto que consiste en una cámara de tratamiento de agua residual y pluvial con desarenadores, trampas de basuras y trampas de grasas. Por ello le agradecemos que nos responda las siguientes preguntas para recolectar información que nos facilite mejorar la calidad de nuestro proyecto.

El interesado debe tener la certeza que la información que comparta en el presente documento tendrá toda la confidencialidad del caso:

1. Vive en casa, apartamento.

CASA , APARTAMENTO , ARRIENDO , PROPIO

2. Cuantas personas viven con usted

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 personas.

3. Cuantas bolsas de basura genera diariamente en su hogar. Cantidad en kg aproximado, (MARQUE CON UNA X).

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 kilogramos.

4. Desecha casualmente alguna sustancia u objetos en las calles cuando lava su auto, (MARQUE CON UNA X).

Tierra , Papel , Caucho , Madera , Grasas , Arena o Grava , Aceite , Grasas , Viruta de Madera , Acido , otros,

5. Frecuentemente arroja basura en las calles

Entre 1 a 2 , Entre 2 a 4 , Entre 4 a 8 , Entre 8 a 15 empaques en el día.

6. Qué tipo de empaque comúnmente arroja, (MARQUE CON UNA X).

Plástico , Vidrios , Icopor , Madera , Metálico , Aluminio , Orgánico , Inorgánico , otros papel.

7. A identificado algún caso de inundación por acumulación de basuras

SI NO

ANEXO D – DISEÑO ESTRUCTURAL DEL PROTOTIPO

