

PRESUPUESTO (oficina, bodega, baño y Área de compostaje)				
OBRA CIVIL (bodega de almacenamiento, oficina y baño)	cantidad	unidades	valor unitario	valor total
Bloques	1405	unidades	\$ 850,00	\$ 1.194.181,00
Mortero (mezcla de cemento y arena)	1,35	m3	\$ 250.000,00	\$ 338.685,59
Cubierta (tejas eternit asbesto-cemento)	48	m2	\$ 4.000,00	\$ 192.000,00
Zona para ducha	1	1	\$ 800.000,00	\$ 800.000,00
Baño (toilet y lavamanos)	2	unidades	\$ 300.000,00	\$ 600.000,00
Cimientos (descapote 15 cm)	48	m2	\$ 2.500,00	\$ 120.000,00
Base relleno recebo vibrocompactado al 95 % del proctor modificado E=30cm	96	m3	\$ 32.500,00	\$ 3.120.000,00
Desagües (cajas de inspección de 40*40)	1	ml	\$ 93.500,00	\$ 93.500,00
Pozo séptico	1	unidades	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00
ENCHAPES PISOS Y MUROS				
Tablón de (25*25) oficina	10,5	m2	\$ 32.650,00	\$ 342.825,00
Porcelana brindis de 20*25 (oficina)	30	m2	\$ 35.500,00	\$ 1.065.000,00
Tablón de (25*25) baño	1,5	m2	\$ 32.650,00	\$ 48.975,00
Pañete baños	26,5	m2	\$ 7.500,00	\$ 198.750,00
Porcelana brindis de 20*25 baño	12,5	m2	\$ 35.500,00	\$ 443.750,00
CARPINTERIA METALICA				
Puerta metálica cal 18 (2,20 m* 85cm) oficina	1,76	m2	\$ 146.000,00	\$ 256.960,00
Puerta metálica (2,20 m* 65cm) baño	1,43	m2	\$ 146.000,00	\$ 208.780,00
Puerta metálica (2,20m*1,80 m) bodega de almacenamiento	3,96	m2	\$ 146.000,00	\$ 578.160,00
Ventana metálica cal 18 (1,35 m*0,9m) oficina	1,21	m2	\$ 65.000,00	\$ 78.650,00
Ventana metálica (0,30*0,30) baño	1	unidades	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Instalación de servicio de agua	1	na	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00
Instalación de servicio de energía	1	na	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
TOTAL COSTOS OBRA CIVIL INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS				\$ 11.210.216,59
CUBIERTA DE LAS PILAS DE COMPOSTAJE				
Estructuras metálicas	4	unidades	\$ 200.000,00	\$ 800.000,00

Cubierta o techo (tejas eternit asbesto cemento)	1974,37	m2	\$ 4.000,00	\$ 7.897.480,00
TOTAL COSTOS ÁREA DE COMPOSTAJE				\$ 8.697.480,00
Costo de la mano de obra para la construcción	1	Total obra		\$ 5.972.308,98
ELEMENTOS PARA EL CONTROL DE PARÁMETROS EN EL COMPOST				
Indicador de pH tipo lapicero	1	unidades	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00
Termómetro con sondas de penetración de 2 metros	1	unidades	\$ 380.800,00	\$ 380.800,00
Palas (mango en madera, 14 pulgadas de pala)	2	unidades	\$ 22.000,00	\$ 44.000,00
Carretilla	2	unidades	\$ 200.000	\$ 400.000,00
Tamiz (estructura en madera, malla tipo angeo de 1 m* 0,70 m)	1	unidades	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Báscula electrónica de 1,500 kg	1	unidades	\$ 2.700.000,00	\$ 2.700.000,00
Contenedor de 360 litros para RSO no aptos en compostaje	1	unidades	\$ 420.000,00	\$ 420.000,00
Contenedores de basura con ruedas capacidad 360 litros	2	unidades	\$ 480.000,00	\$ 960.000,00
Costales de fibra de 50 kg	724	unidades	\$ 300,00	\$ 217.200,00
Rastrillo de 14 dientes	2	unidades	\$ 16.800,00	\$ 33.600,00
Implementos de seguridad				
Botas	2	unidades	\$ 25.000	\$ 50.000
Guantes	2	unidades	\$ 9.000,00	\$ 18.000,00
Overol dos piezas en dril	2	unidades	\$ 32.000,00	\$ 64.000,00
Botiquín	1	unidades	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00
Respiradores con filtro	2	unidades	\$ 69.200,00	\$ 138.400,00
Capas impermeables	2	unidades	\$ 20.000,00	\$ 40.000,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS				\$ 5.836.000,00
TOTAL INVERSIÓN INICIAL				\$ 31.716.005,57
COSTOS OPERACIONALES				costos por mes
EM para el control de olores y acelerar el proceso	30	litros	\$ 110.000,00	\$ 440.000,00
lodo o estiércol	2	m3/pila	0	0
Consumo de agua	120	m3	1128	\$ 135.360,00
Costo alcantarillado	90	m3	625	\$ 56.250,00

Consumo de energía	80	kw	424	\$ 33.920,00
Operarios trabajo 5 días a la semana	2	unidades	\$ 800.000,00	\$ 1.600.000,00
Administrador	1	unidades	\$ 1.500.000,0	\$ 1.500.000,0
Técnico en gestión ambiental o conocimientos en compostaje	1	unidades	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Transporte de los RSO	1	ton	\$ 61.086,00	\$ 549.774,00
			TOTAL MENSUAL	\$ 5.315.304,00
			TOTAL AÑO	\$ 63.783.648,00

COSTOS DE INVERSIÓN	
Costos de obra civil de instalaciones complementarias. (bodega, oficina y baño)	\$ 11.210.216,59
Costos de cubierta área de compostaje	\$ 8.697.480,00
Costos maquinaria y equipos	\$ 5.836.000,00
costos mano de obra para la construcción	\$ 5.972.308,98
TOTAL COSTOS DE INVERSIÓN	\$ 31.716.005,57
COSTOS DE OPERACIÓN	
Por concepto de servicios públicos, salarios , transporte de los RSO y otros insumos mensuales	\$ 5.315.304,00
COSTOS DE OPERACIÓN AL AÑO	\$ 63.783.648,00
TOTAL COSTOS	\$ 95.499.653,57

TIPOLOGIAS DE IMPACTO	COMPONENTE	Elemento
ABIOTICO	ATMOSFÉRICO	CALIDAD DEL AIRE
	LITOSFERA	PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO
		USOS DEL SUELO
	HIDROSFÉRICO	CALIDAD DEL AGUA
		CAUCES Y CAUDALES
		TURBIEDAD Y SEDIMENTACIÓN
	FLORA	CALIDAD DEL PAISAJE

BIOTICO- BIODIVERSIDA D	FAUNA	
SOCIAL	SOCIAL	SALUD DEL PERSONAL Y SALUD PÚBLICA
		DESARROLLO ECONÓMICO

MATRIZ CUALITATIVA PARA AL IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Indicador y cualidad

Gases de combustión, como CO₂, NO_x y SO_x

Emisión de partículas PM₁₀ y PM_{2,5}

Ruidos y vibración

Alteraciones en la visibilidad

Generación de malos olores, debido a la emisión de mercaptanos (CH₃-S-H, C₆H₅-S-H)

presencia de agentes patógenos en el aire

Material particulado – Partículas Suspendidas Totales (PST), PM₁₀, PM_{2.5}, Compuestos Orgánicos Volátiles – (COV's).

Alteración de las características físicas

Alteración de las características químicas

Erosión

Sedimentación

Inundabilidad

Cambios en la aptitud del suelo

Presencia de agentes patógenos en el suelo

Alteración de áreas actuales agrícolas básicas

Alteración de áreas actuales forestales

Alteración de áreas actuales de pastizales

Alteración de las variables físico-químicas por vertimiento de aguas residuales domiciliarias o de lixiviados generados por los RSO, que limitan su posterior aprovechamiento. Afecta las variables OD, DBO, DQO, SST, pH, NT y PT. Los vertimientos pueden provocar eutrofización.

Cambios en el drenaje natural

Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales, **Índice de Vulnerabilidad al Abastecimiento**. Alteración de la transparencia del agua por lavado de minerales, movimientos de tierra, grava, arena y similares, vertimiento de aguas residuales sin tratar, trituración de materiales y disposición de residuos sólidos.

Disminución de espacios naturales

Aprovechamiento de la Biodiversidad
Aumento de fauna nociva, vectores como: moscas, ratas, entre otros.
Especies que migran por el impacto que causa la construcción de la planta en el predio
Riesgo de enfermedades en trabajadores
Riesgo de enfermedades en población rural cercana a la planta
Generacion de empleo, empresas
Desarrollo económico local y regional
Demanda de mano de obra

NTALES (AUSENCIA-PRESENCIA)

ETAPAS PROPUESTA PLANTA DE COMPOSTAJE MANUAL EN UNE CUNDINAMARCA

[illegible]

[illegible]

x	x	x	x
x			x
x			x

ANEXO FOTOGRAFÍAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA MUNICIPAL DE COMPOSTAJE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN UNE CUNDINAMARCA

1. DIAGNÓSTICO

Fotografía 1. Cultivo de papa en Une



Fuente: El autor, Vereda San Isidro, Une, 2012

Fotografía 2. Planta de aprovechamiento de residuos orgánicos “Renacer” año 2006



Fuente: PGIRS de Une, 2012

Fotografía 3. Disposición de residuos en las calles para su recolección



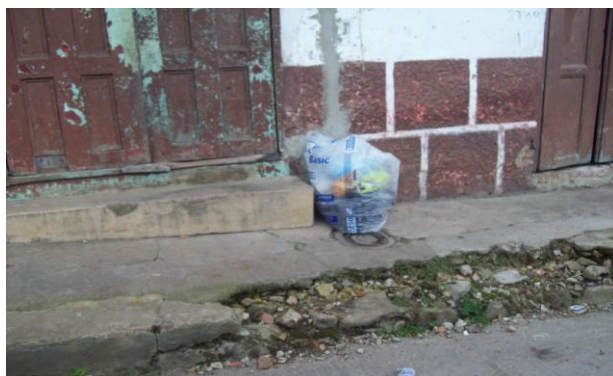
Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 4. Estado de las calles y disposición de residuos sólidos en Une.



Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 5. Estado de las calles y disposición de residuos sólidos en Une.



Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 6. Quema de residuos en zona rural



Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 7. Vía que conduce al terreno donde posiblemente sea factible construir la planta de compostaje



Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 8. Salida del municipio hacia el sur



Fuente: El autor, Une, Agosto de 2012

Fotografía 9. Equipos empleados para la recolección



Fuente: PGIRS de Une, 2012

2. FOTOS EVALUACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES TERRENO PARA PLANTA DE COMPOSTAJE (PdC)

Fotografía 10. Quebrada San Luis, Vereda Puente Tierra



Fotografía 11. Restos de la antigua PdC



Fotografía 12. Vista desde el terreno para implementar la PdC



Fotografía 13. Antigua bodega donde se almacenada el compost



Fotografía 14. Infraestructura de la antigua PdC



Fotografía 15. Higuerilla, (*rianus comunis*)



Fotografía 16. Escobo (*alchornea triplinervia*)



Fotografía 17. Siete cueros. (*tibouchina lepidota*)



Fotografía 18. Especies arbustivas en terreno PdC



Fotografía 19. Helechos

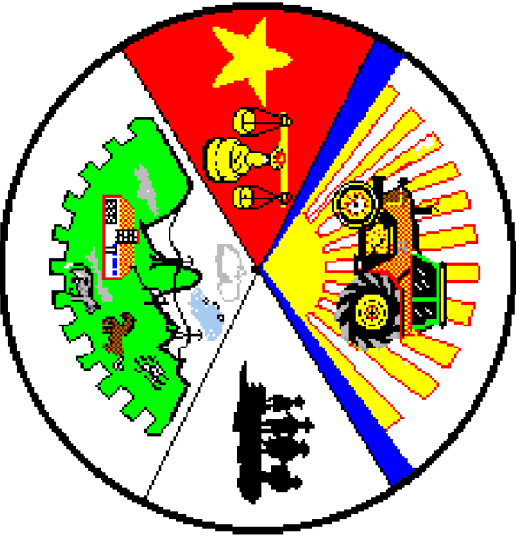


Fotografía 20. Fincas vecinas a la PdC



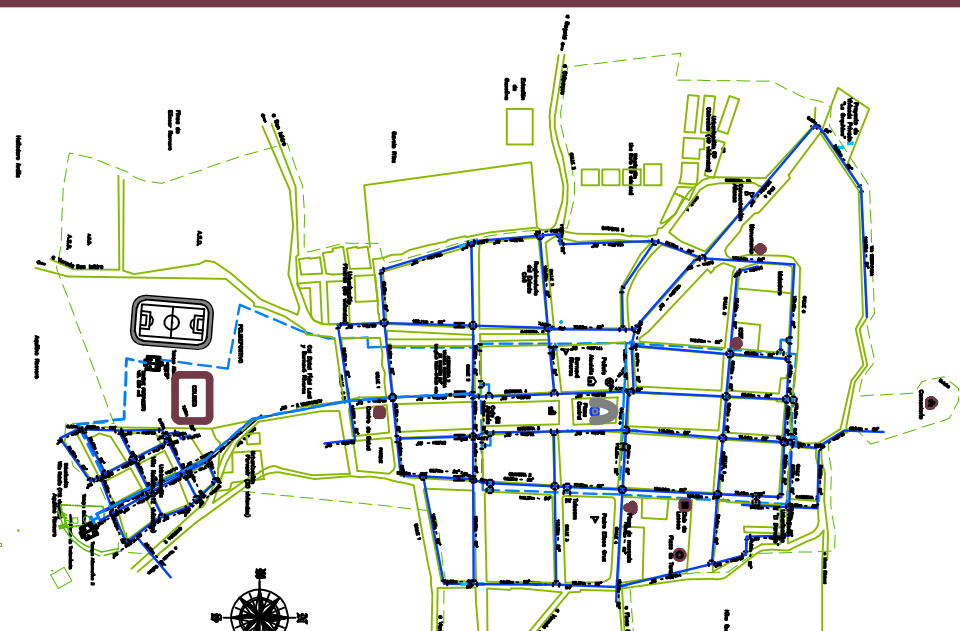
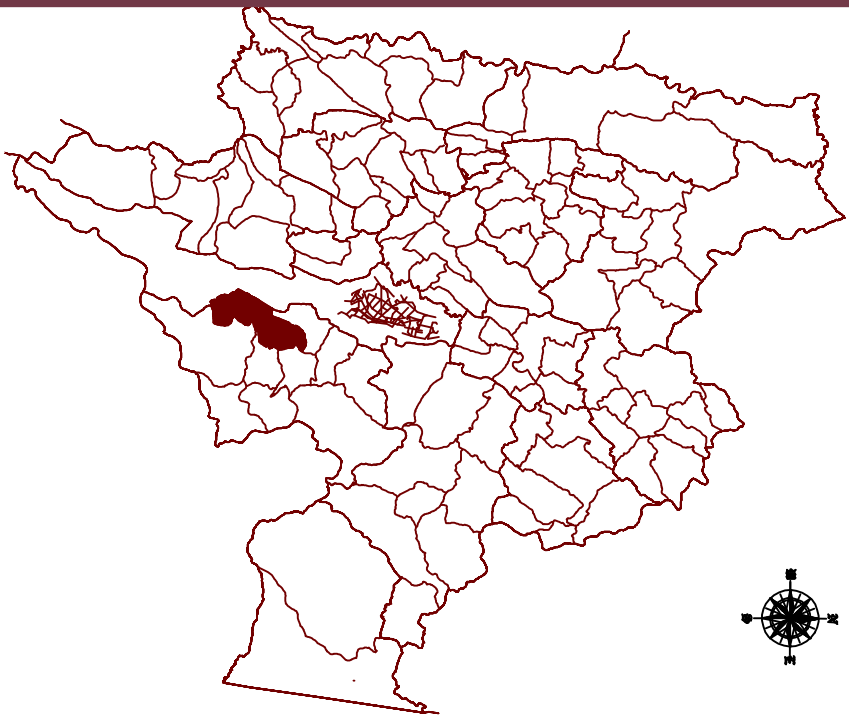
Fotografía 21. Fincas vecinas a la PdC





REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

MUNICIPIO DE UNE



ESCALA: 1:10000



PROYECTO:
ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA
LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN
MAESTRO DE ACUEDUCTO
DEL MUNICIPIO DE UNE

CONTIENE:
RED DE ACUEDUCTO
ALTERNATIVA 1

DISEÑO:

ING. GABRIEL NIÑEZ AYALA

WAT. 68202-04042 STD

REVISÓ:

ING. SERGIO MOCOLLON MOCOLLON

WAT. 870 STD

APROBO:

ING. RODRIGO ANDRADE SOSSA

WAT. 12760 CND

INTERVENIOR:

LUIS GUILLELMO CARDENAS SANDOVAL

INGENIERO CIVIL

MAT:

ESCALA: H=1:2000

FECHA: SEPT- 2006

OBSERVACIONES:

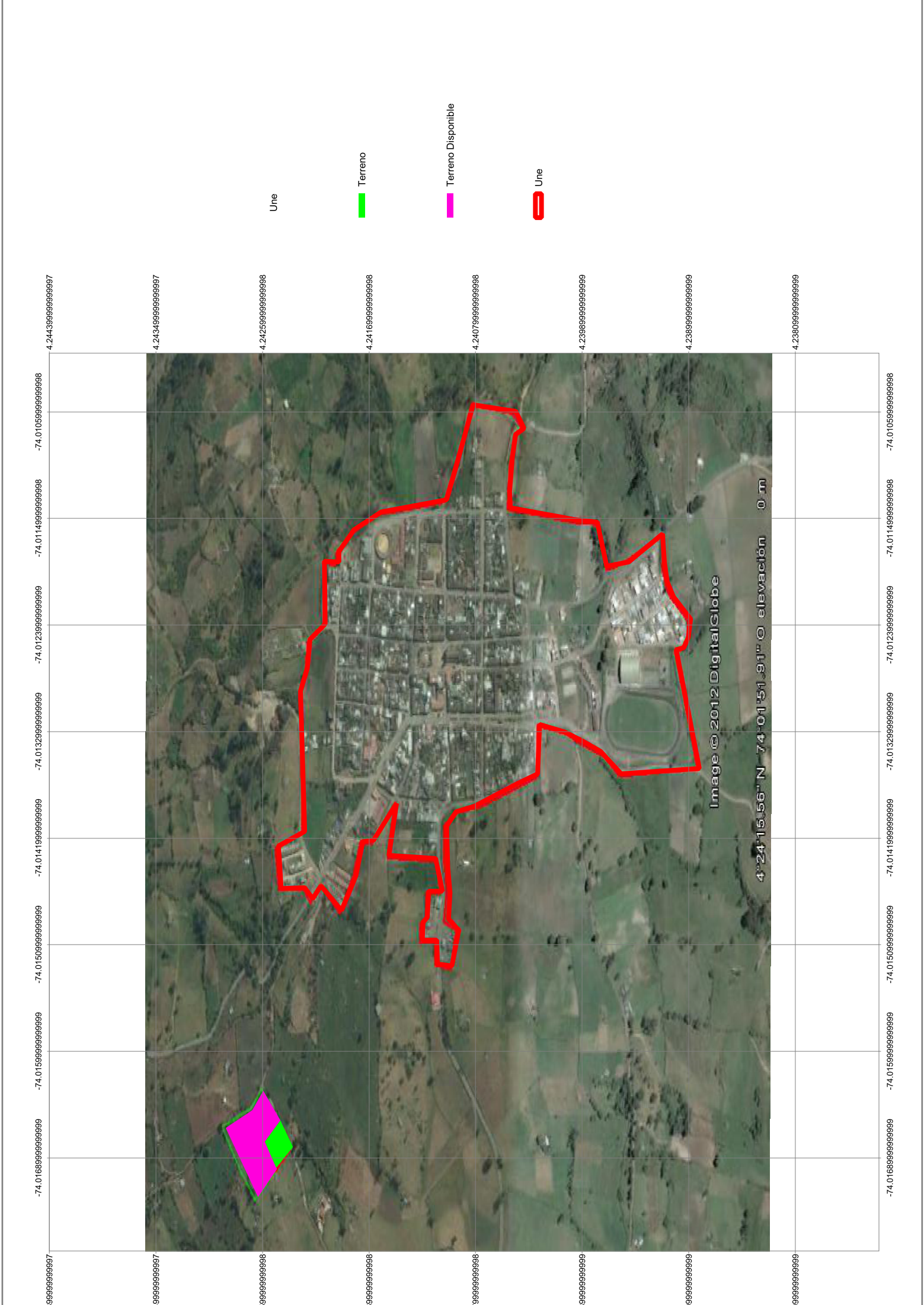
PLANO No.

EF-AC-05



CONVENCIONES	
GRUPO	COD NOMBRE
00	DELTA
10	BORDE VIA
20	PROYECTO
30	ALTERNATIVA 1
40	RED ACERENTE
50	VALVULA DE AGUA
60	QUEBRADA
70	CURVAS INTERMEDIAS
80	R
90	LINEA DE CONDUCCION

LA RED DE ACUEDUCTO ALTERNATIVA 1 VA EN DIAMETRO DE 4"



4.244399999999997 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.244399999999997

4.243499999999997 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.243499999999997

4.242599999999998 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.242599999999998

4.241699999999998 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.241699999999998

4.240799999999998 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.240799999999998

4.239899999999999 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.239899999999999

4.238999999999999 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.238999999999999

4.238099999999999 -74.01689999999999 -74.01509999999999 -74.01419999999999 -74.01329999999999 -74.01239999999999 -74.01149999999998 -74.01059999999998 4.238099999999999

Terreno

Terreno Disponible

Une

Image © 2012 DigitalGlobe

4°24'15.56" N 74°01'51.91" O elevación 0 m

ANEXO 1. Encuesta sobre el manejo de los residuos sólidos orgánicos en el municipio de Une, con fines académicos.

REGISTRO N°: _____

Edad: _____ genero: F ___ M ___ estrato socioeconómico _____ estado civil _____

- 1.Cuál es el manejo que se les da a los residuos producidos en su vivienda?
(Puede elegir más de una opción)

- | | | |
|--|---|--|
| a) Recolección por parte de los servicios de aseo.(volquetada) | c) Entierro.
d) Al río ó quebrada.
e) Recolección por parte de un servicio informal | f) (“recicladores, carreta, zorra, etc.) |
|--|---|--|

2. En función de su respuesta anterior, con qué frecuencia usted realiza el manejo que le da a los residuos?

- | | |
|-------------------|----------------|
| a) 1 vez semana | e) Otra: _____ |
| b) 2 veces semana | ¿Cual?: _____ |
| c) 3 veces semana | _____ |
| d) 1 vez por mes | |

3. Pagan en este hogar por el servicio de recolección de basura? Si _____ No _____. ¿Cuánto pagaron la última vez por el servicio de recolección de basuras? \$ _____

4. Cuantas personas habitan de manera permanente en éste hogar? _____

5. Su nivel de estudios es: (marque con una “X”)

a)Primaria b)Secundaria c)Técnico d)Universitario e)Pos- universitarios
f)otros: _____

6. Sabe usted que es un residuo orgánico? Si _____ No _____

7. Realiza separación de la “basura” en diferentes canecas según sus características (orgánicos: **residuos vegetales y otros alimentos** e inorgánicos: **papel, plástico, cartón**, etc.)? Si. _____ No ____ Algunas veces _____

Si respondió:” Si ó algunas veces”, siga con la pregunta 8.

8. Que disposición hace de los residuos como sobras de alimentos crudos, restos de vegetales y otros generados en la cocina y jardín?
a) Alimentación animal b) uso como abono c) ambas a y b d) ninguno
e) otro_____
9. A la hora de merchar, prefiere los alimentos:
a) Naturales, como frutas, verduras y carnes frescos, sin tantos empaques.

b) Alimentos pre- cocidos, instantáneos, y/o listos para consumir.
(enlatados, gaseosas, frituras.
10. Sabía usted que los residuos sólidos orgánicos que se generan en la vivienda, pueden utilizarse como materia prima para la fabricación de abonos? Si____ No____
11. Sabe usted que es el compostaje? Si____ No____
12. **Suponga** que el municipio implementa un programa de reciclaje, usted estaría dispuesto a entregar las basuras en dos bolsas diferentes; en una bolsa, orgánicos y en otra inorgánicos? Si____ _No____ Por qué?_____
13. **Suponiendo** que se implemente un programa reciclaje de residuos orgánicos, Le gustaría recibir capacitaciones para poder fabricar sus propios abonos naturales a partir de los residuos orgánicos que genera en su lugar de residencia o finca? Si____ No____, por qué?_____
14. Realiza usted actividades de siembra o de ganadería? Si ____No_____
- Si respondió “sí” a la anterior pregunta, responda la 15 y 16, sino termine.
15. Que tipo de fertilizantes prefiere?

a) Abonos naturales (orgánicos) b) Abonos químicos.
16. Que monto paga usualmente por un bulto (50 kilos)de abono natural, como gallinaza, porcínaza, compost, humus, entre otros? _\$_____
17. Cuánto paga en promedio por un bulto de fertilizantes químicos?
\$_____

GRACIAS!

