dellín, Javiera Londoño, Universidad Cooperativa, Liceo Antioqueño, entre otros.

Uso comercial: Fuera de existir el comercio de barrio, que suple las necesidades primarias de la población, existen los corredores de comercio básico ubicados sobre algunas vías principales, además del multifamiliar comercial (sector comprendido entre carreras 43 y 52 con calles 48 y 50) es un gran sector del centro de Medellín de intensa diversificación de usos compatibles y complementarios (Acuerdo 38 de 1990).

Uso rural: Por ser el corregimiento de Santa Helena una región rural con una alta influencia de ciudades como Rionegro y Medellín, las relaciones de trabajo, los medios de subsistencia y la visión frente a las relaciones de producción se presentan muy heterogéneas, ya que sufre un fuerte proceso de transformación por la utilización que hace la ciudad de ella para satisfacer algunas necesidades, muchas no compatibles con el uso rural, que se observa a través de fenómenos como disminución de las actividades propiamente rurales, desplazamiento de la mano de obra rural a la industria y el comercio, migración de la población campesina a la ciudad, proliferación de estaderos en la carretera, atomización de la propiedad rural con el incremento de minifundios, cambio de uso agrícola por el de parcelas dormitorio o recreación, apertura y adecuación de vías y suministro de agua potable.

Dentro del uso agrícola de la tierra se han presentado cambios importantes por causas tecnológicas, por costos de producción, por las condiciones de mercadeo y comercialización, ausencia de mano de obra especializada, competitividad con otras regiones y con formas de producción agrícola de tipo capitalista. Inicialmente el cultivo de las flores era el que ocupaba mayor área en la región, el fique fué también un cultivo importante, luego al decaer éstos últimos por las causas ya anotadas, ocurre un incremento en el área ocupada en papa y en las otras rotaciones que se asocian con este cultivo (maíz, fríjol, arveja y pastos), luego aparece el cultivo de la mora que compite fuertemente con la papa, debido a su rentabilidad.

2.3.3 Zona de protección ecológica

Se ubica desde la cota 1800 hasta la divisoria de aguas, para proteger y conservar las cabeceras de las corrientes de agua y el medio ambiente. Es de anotar, que parte de las veredas Santa Helena Central y El Plan, hacia el Sur, no presentan un uso de la tierra como el que se observa en Piedras Blancas, sin embargo, los nacimientos y parte considerable de las riberas de las quebradas se encuentran cubiertas con vegetación natural al igual que en las partes más altas de algunas colinas. Estas zonas de vegetación natural se clasifican como bosques intervenidos, bosques de plantación, rastrojo alto y bajo.

2.3.4 Zonas geoeconómicas del área rural

En su concepción global, consiste en determinar zonas económicamente homogéneas las cuales se establecen por medio de encuestas de investigación de precios en las áreas homogéneas de tierras, estas áreas desde el punto de vista de la valoración catastral, son espacios de la superficie terrestre, claramente delimitados, que presentan características similares en cuanto a condiciones climáticas, relieve y capacidad productiva. (Cháves, 1988).

Dentro del corregimiento de Santa Helena, Catastro Municipal e IGAC (1988 - 1989), clasificó las zonas geoeconómicas, con el objetivo de determinar avalúos masivos, como una herramienta para el sistema de valoración de tierras. Las unidades geoeconómicas encontradas son:

Fhf-30: Tierras malas, localizadas en clima frío húmedo, de relieve escarpado con pendientes dominantes de 50% y 75%.

Los suelos se originan, en su mayor extensión, de rocas metamórficas con influencia de cenizas volcánicas, son de textura moderadamente fina a moderadamente profundas, limitados parcialmente por rocas fragmentadas, drenaje natural excesivo y horizonte superficial con materia orgánica delgada Se ubican en la divisoria de aguas en la margen derecha de la cuenca, desde el Cerro del Espíritu Santo hasta el Alto de Santa Bárbara en una franja a media ladera yen la margen izquierda, en el Alto de Romerillo hasta el Alto la Polca.

El otro sector se extiende desde la divisoria de aguas de la parte alta de las quebradas La India y La Pastora hasta la quebrada El Ñato en su parte baja.

Fhd-44: Tierras medianas, localizadas en clima frío húmedo de relieve fuertemente ondulado con pendientes del 12% y 25%

Los suelos se originan a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre rocas metamórficas y pequeñas

áreas sobre rocas igneas (graníticas), son de textura moderadamente gruesa, profundos bien drenados con alto contenido de materia orgánica y baja fertilidad. Abarca gran parte del corregimiento, a todo lo largo de la quebrada Santa Helena y San Pedro.

Se localiza El Plan sobre la margen izquierda y sobre la margen derecha se ubican dos pequeños sectores, uno en los desarrollos subnormales de Llanaditas (p a) e Isaac Gaviria, el otro en la bifurcación de la quebrada La Loca y su afluente

Fhe-38: Tierras regulares a malas, localizadas en clima frío húmedo de relieve fuertemente quebrado con pendientes entre 25% y 50%.

Estos suelos se desarrollan de cenizas volcánicas depositadas sobre rocas metamórficas, son profundos a moderadamente profundos de textura gruesa sobre finas que originan la formación de un horizonte plácico, el cual restringe la profundidad efectiva de drenaje moderado y la fertilidad es baja.

Se situan a todo lo largo del contacto litológico entre la anfibolita y la serpentinita a ámbas márgenes de la quebrada Santa Helena hacia la divisoria de aguas y se extiende más allá sobre el altiplano de Rionegro.

Fhg2-17: Tierras muy malas, localizadas en clima frío húmedo de relieve escarpado con pendientes mayores al 75%, suceptibles a la erosión por movimientos de masa, con presencia en algunas áreas de afloramientos rocosos.

Los suelos se originan a partir de rocas metamórficas neísicas esquistosas con ligera influencia de cenizas volcánicas, son superficiales a moderadamente profundas de drenaje natural excesivo no apto para agricultura. En la cuenca, se ubican a lo largo de una franja comprendida entre la cota 2000 y 2400.

Fhb-55: Tierras medianas, localizadas en clima frío húmedo de relieve ondulado con pendientes entre 3% y 7%.

Los suelos están desarrollados, en su mayor extensión sobre cenizas volcánicas, son de textura moderadamente gruesa, profundos, bien drenados, con buen contenido de materia orgánica y baja fertilidad. Se localizan en la margen izquierda de la vereda El Plan.

Mhd-49: Tierras medianas a regulares, localizadas en clima medio húmedo de relieve fuertemente inclinado o fuertemente ondulado, con pendientes del 12% al 25%.

Los suelos se originan de una mezcla de materiales rocosos graníticos y cenizas volcánicas arrastradas de las partes altas, son de textura moderadamente fina, moderadamente profundos limitados por piedras en el perfil del suelo, drenaje natural moderado, regular contenido de materia orgánica y baja fertilidad. Se ubica en un pequeño sector de la vertiente derecha, en la parte media de la quebrada El Ñato, por el centro de meditación Las Mercedes

Mhe-55: Tierras medianas localizadas en clima medio húmedo de relieve fuertemente quebrado con pendientes del 25% al 50%.

Los suelos están desarrollados en su mayor extensión de cenizas volcánicas, depositadas sobre rocas igneas graníticas de textura moderadamente gruesa sobre fina, profundos, bien drenados con alto contenido de materia orgánica en el horizonte superficial, buena retención de humedad y fertilidad moderada, sin embargo, presentan mayor limitación para el laboreo debido a la pendiente más fuerte. Se localiza hacia la vertiente izquierda en el sector comprendido entre las quebradas La Pastora y La Cangreja cerca al Seminario Mayor.

Mhg2-23: Tierras malas a muy malas localizadas en clima medio húmedo de relieve muy escarpado con pendientes mayores del 75% y erosión hídrica moderada.

Los suelos son de texturas finas, drenaje natural excesivo, moderadamente profundos con un horizonte (A) superficial delgado, bajo contenido de materia orgánica y presentan alta suceptibilidad a la erosión. Se localizan a lo largo de la franja comprendida entre las cotas 1800 y 2000 donde se encuentran la mayor parte de los desarrollos subnormales desde la quebrada La Castro a la quebrada La Loca.

3. ANALISIS POR FOTOINTERPRETACION

La fotointerpretación es la identificación de elementos que conforman el espacio físico e involucra el establecimiento de las unidades del paisaje, la búsqueda de relaciones y explicación a través del análisis de causalidad, para lo cual el analista debe recurrir además a otras fuentes de información de carácter bibliográfico y cartográfico que complementado con las visitas al terreno, conforman el proceso de fotointerpretación (IGAC, 1988).

Para el anterior análisis, se utilizaron fotografías aéreas del año 1984, en escala 1: 30.000.

VUELO	FAJA	NO. DE FOTO
C-2088	1	112-114
C-2137	2	216-218
C-2088	2	104-106
C-2133	4	71-173
C-2102	1	46-47

3.1 Calco 1 GEOLOGÍA Y FISIOGRAFÍA

Se delimitaron unidades litológicas, formaciones superficiales, cerros aislados y escarpes, entre otros, que se diferencian por la forma del relieve, tonos, textura, estratificación, contactos y materiales asociados, así *(ver Fig. 1)*

Anfibolita

Aflora hacia la margen derecha de la cuenca de Santa Helena, desde la microcuenca de la quebrada el Ñato hacia la izquierda, hasta la divisoria de aguas de la microcuenca de la quebrada La Espadera, evidenciando un contacto litológico entre éstas y las serpentinitas. Ocupan aproximadamente el 35% de la cuenca y forman las zonas escarpadas en asocio con las serpentinitas (James, 1988) La topografía en general es variable y los drenajes tienden a ser subparalelos donde el cauce principal es largo y sinuoso. El tono es generalmente gris y no se notan rasgos estructurales bien desarrollados, poca vegetación y la roca presenta un carácter homogéneo.

Batolito Antioqueño

Aparecen dos cuerpos de tamaño cartografiable 1.2 Km^2 y otros más pequeños. Uno está ubicado en la parte alta de la quebrada El Ñato y sus afluentes, en la vía que conduce al corregimiento de Santa Helena, el otro, se ubica hacia la ladera Norte de la quebrada La Castro hasta la quebrada La Arenera con mayor extensión (Botero, 1963). El patrón de drenaje es dendrítico típico a dendrítico subangular, los arroyos principales son sinuosos y de canales amplios, los tributarios cortos y rectos. La topografía es suavemente ondulada y redondeada.

Serpentinita

Se ubica hacia la parte alta y sobre la margen izquierda de la quebrada Santa Helena, hasta la quebrada El Chupadero, en la margen derecha sobre la parte media alta existe el contacto con el Batolito Antioqueño, que es intrusivo (Hermelín, 1982). Los drenajes principales son sinuosos y largos, sus tributarios cortos y algo rectilíneos con un patrón de drenaje dendrítico.

Gabro de San Diego

Este cuerpo de unos 6 Km2 se caracteriza por presentar rocas básicas, en general no se observan grandes afloramientos, sino que la roca aparece en bloques (hasta 2 m de diámetro) en depósitos de flujos de lodo, de topografía moderada, tono claro, parches de vegetación, apariencia topográfica rugosa cuando la roca está muy meteorizada. Los drenajes principales y sus tributarios son rectos, con un patrón de drenaje subdendrítico a subangular.

Dentro de las principales formaciones superficiales y procesos fotoidentificables, están :

Depósitos aluviales

Ocupan la parte baja de la cuenca, se caracterizan por tener una pendiente homogénea que por su gran extensión forma un abanico aluvial. Existen otras terrazas aluviales altas con acumulación de aluvión más antiguo proveniente del río Medellín o de las quebradas del sector, formando niveles hasta de 25 m, difíciles de fotointerpretar, por encontrarsen en una zona densamente poblada y transformada, además de la escala de la foto utilizada (James, 1988), las partes bajas son suceptibles a inundaciones y socavación de márgenes.

Depósitos Torrenciales

Se evidencian en la parte media y baja de las quebradas Chorro Hondo, La Castro, La Aguadita y La Pastora, se forman a través de crecientes a lo largo del cauce. Su composición presenta mayor proporción de bloques que de matriz, siendo suceptibles a desprendimientos.

Depósitos de Flujos de Escombros
Localizados en las partes intermedias de las vertientes, producto del gran fracturamiento que presentan los escarpes rocosos localizados en las partes altas, compuestos en mayor porcentaje de bloques y presentan pendientes entre el 30% y 60% que por su poca compactación los hacen suceptibles a procesos de erosión superficial activa, movimientos en masa antiguos y activos, erosión hídrica superficial sobre las partes más escarpadas y reptación
Depósitos de Flujos de Lodo
Se observan en las partes bajas y medianas de las vertientes, constituídas por un mayor porcentaje de matriz con cantos subredondeados y subangulares. El drenaje los disecta profundamente alcanzando hasta 25 y 30 m.
Fallas
Se han fotointerpretado lineamientos y estudios realizados por Botero (1963), Jaramillo (1986) y James (1987), se encontraron dos zonas de falla casi paralelas restringidas por los contactos entre los cuerpos de serpentinita y las rocas metamórficas, otras fallas paralelas hacia la parte alta de la quebrada Santa Helena y al Oeste por encima del barrio Villatina.

3.2 Calco 2 USOS DEL SUELO

En la fotointerpretación, la localización de un lugar puede indicar el tipo de clima, la vegetación, los suelos e incluso la actividad económica *(ver figura 2).*
Entre los diferentes usos que se distinguieron están.

- Bosques de reforestación, por su tono oscuro de textura gruesa, localizados en las zonas más inclinadas.
- Pastos, de tono más claro de textura lisa, en algunas partes presentan cambios en la tonalidad evidenciando rastrojos, localizados en la parte media de la margen derecha de la quebrada Santa Helena entre las corrientes del Ñato y la Borrachera.
- Rastrojo, de tono gris medio, textura áspera ubicada en la parte más alta de la cuenca entre las quebradas San Pedro y San Juan y en la margen derecha y parte alta de la quebrada El Ñato donde se presenta principalmente rastrojo bajo.
- Cultivos, con tonalidades uniformes, alcanzando a diferenciarse en ellos el grado de desarrollo de cada etapa, de textura lisa, se presentan en la parte alta, de la cuenca sobre el altiplano Oriental y margen izquierda de la quebrada Santa Helena

3.3 Calco 3 TENENCIA DE LA TIERRA Y DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

Clasificando el tamaño de los predios, especialmente en la zona rural, diferenciando las zonas de acuerdo a la densidad de construcción, se encuentran las siguientes unidades (ver figura 3)

Minifundios y pequeña propiedad, se evidencia por la subdivisión cada vez más pequeña de la parcela, proximidad de las viviendas que representa un alto grado de densidad de construcción, con rangos de área menores de 3 ha y de 3 a 10 ha.

Mediana, gran propiedad y latifundio, se unieron estas unidades ya que se presentan intercaladas en el terreno La parcela es de 10-50 ha. y mayores a 50 ha.

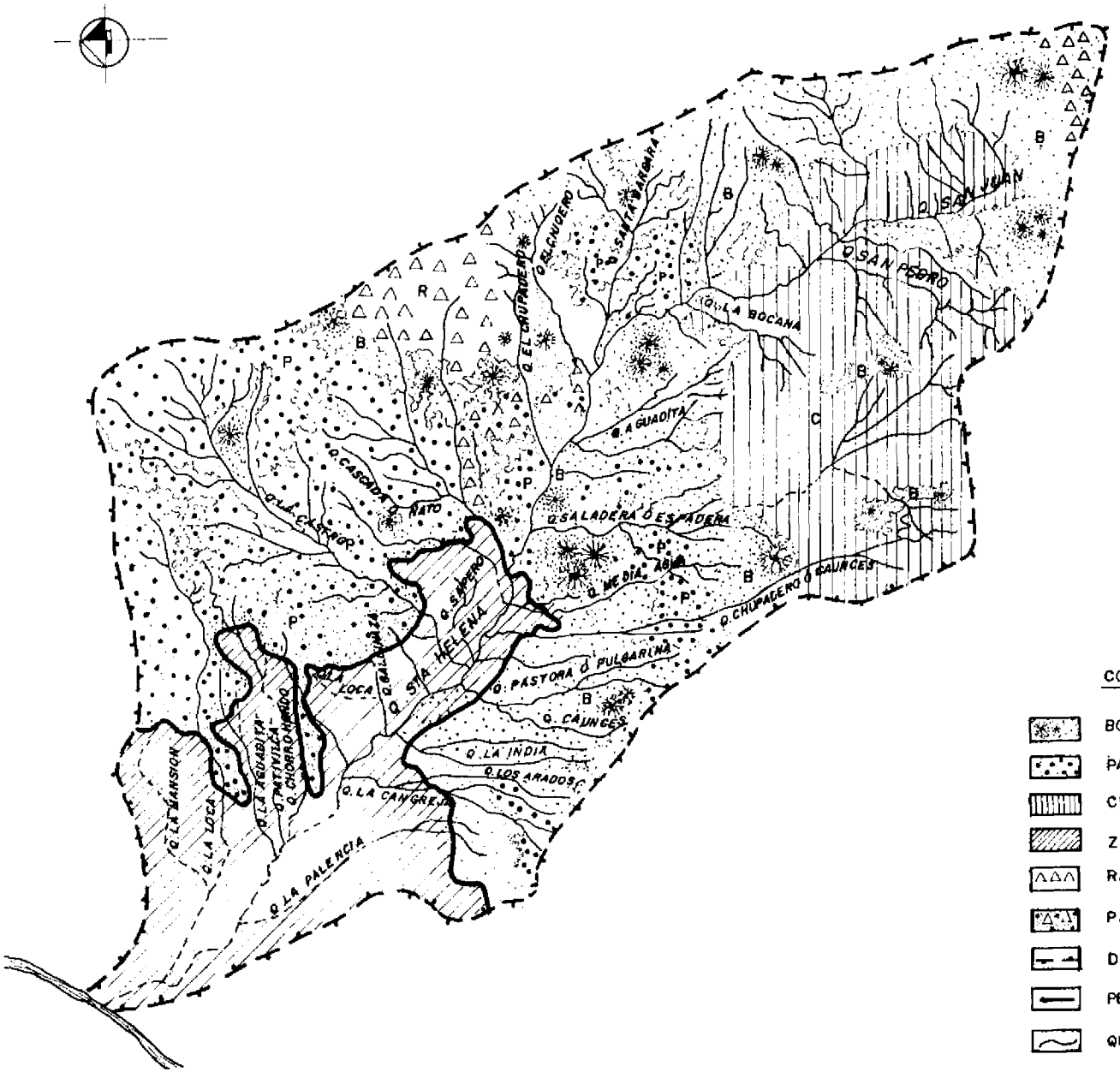
Con relación a la parte urbana, se tuvo en cuenta el grado de ocupación tanto en construcción como en población, teniendo en cuenta las siguientes características · tamaño, calidad de las construcciones, hacinamiento, zonas de recreación, vías de acceso, etc. obteniendo las siguientes unidades·

- Densidad alta con desarrollos multifamiliares
- Densidad alta en zonas de alto riesgo
- Densidad alta con diversidad de usos
- Densidad media
- Zona centro con diversos usos o uso comercial

Estas unidades se encuentran definidas y ubicadas en el Item 2.3.2.1 *(Ver figura 3).*

CUENCA QUEBRADA SANTA HELENA

USOS DEL SUELO



CONVENCIONES

- BOSQUE.....B
- PASTO.....P
- CULTIVO.....C
- ZONA URBANA
- RASTROJO.....R
- PASTO Y RASTROJO
- DIVISORIA DE AGUAS
- PERIMETRO URBANO.
- QUEBRADAS.

FIGURA 3

4. ESTUDIO BASICO DEL MEDIO NATURAL

En este análisis se incluye la quebrada Santa Helena y sus drenajes afluentes de mayor importancia, por sus características geomorfológicas e influencia en la zona en relación a los eventos reportados en épocas anteriores

4.1 QUEBRADA SANTA HELENA

4.1.1 Nacimiento y desembocadura

Esta quebrada, constituye el cauce principal de la cuenca del mismo nombre, nace en el Cerro Espíritu Santo en la cota 2720, recorriendo tramos rurales y urbanos y desemboca al río Medellín en la cota 1453, con una longitud de 14,53 km.

4.1.2 Gradiente del cauce

Como se puede observar en el *cuadro No. 2*, el gradiente de la quebrada Santa Helena es de 83 m/km que indica el número de metros que desciende por kilómetro de flujo, a su vez este gradiente es directamente proporcional a la velocidad de la corriente, la cual está determinada por muchos factores que incluyen además la cantidad de agua que pasa por un punto dado, la naturaleza de las márgenes y el material por donde fluye el agua.

4.1.3 Características del cañón

En la parte alta el cañon no posee una expresión topográfica marcada debido al relieve suave de colinas redondeadas que conforman el altiplano de Rionegro. A partir de la cota 2500, parte media alta, el cañón sobre la zona de escarpe, es profundo en forma de «U», luego se amplía en forma de «V» sobre la parte media, ya en la parte baja, éste es poco profundo hasta perder su expresión en la llanura de inundación del río Medellín.

4.1.4 Características del cauce

En el altiplano, el cauce corre superficialmente, incisándose muy poco en el terreno, es estrecho y de aguas cristalinas. En su parte media, donde el terreno es más empinado, la corriente corre sobre roca in situ formando saltos hasta de 20 m. A partir de la confluencia con la quebrada El Ñato, comienza un proceso de deterioro debido a que se inicia el área urbanizada de la cuenca, en parte por los vertimientos de aguas servidas y basuras, como característica de este tramo el cauce se amplía y aumenta su caudal sobre un lecho pedregoso.

4.1.5 Retiros

En la parte alta están conservados en pastos y cultivos, en su parte media se encuentran matorrales y pastos, además hay plantaciones de pino ciprés y pátula, en su parte baja los retiros se conservan por tramos muy pequeños, el resto está invadido por construcciones, botaderos de escombros y basuras

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS DRENAJES

Para el análisis de los principales afluentes de cada vertiente se tuvo en cuenta la geomorfología de la zona, con relación a los eventos reportados, así como las características del cañón, del cauce y los retiros.

4.2.1 Afluentes en la vertiente Sur

- San Pedro

A lo largo de su recorrido, los cañones tienen poca expresión geomorfológica y recorren parte del altiplano de Rionegro. El cauce es estrecho, de caudal medio, de aguas cristalinas ya que el grado de contaminación es bajo. En general, sus retiros se encuentran conservados en pastos y cultivos transitorios.

- La Espadera

Recorre parte del altiplano de Rionegro por un valle amplio de topografía suavemente ondulada, cauce poco profundo de escaso caudal y estrecho. Por el gran fracturamiento de la roca, los drenajes estacionales confluyen a «sumideros»por donde se infiltran las aguas y desaparece la corriente en superficie por un tramo de 1.3 kilómetros (Rodriguez, 1989). Los retiros son ámplios cubiertos por vegetación de pasto y algo de bosque natural junto al cauce.

En la zona escarpada el cañón es superficial, poco incisado, sobre lecho rocoso. La corriente adquiere mayor velocidad por la fuerte pendiente que atraviesa formando rápidos, a lo largo del cauce predomina la vegetación de bosque secundario y rastrojo.

Hacia la parte baja, la pendiente se suaviza un poco, el cauce se incisa en depósitos de escom-

bros, ampliando así el cañon, la velocidad de la corriente disminuye y su lecho es pedregoso con bloques de tamaño variable. Sus retiros se encuentran conservados en rastrojo.

- La Pastora

En su parte alta el cañón se suaviza por tramos aunque la pendiente es fuerte, el cauce es angosto y poco profundo de aguas limpias. Posee varios afluentes como son La Pulgarina, Los Caunces o el Cuchillón y otros ramales intermitentes. La vegetación de su contorno corresponde a rastrojo bajo y reforestación en pino Ciprés.

El cañón en la parte media, se encuentra disectando un depósito de escombros caótico con gran cantidad de bloques heterométricos. La cuenca se encuentra deprimida en medio de dos contrafuertes al parecer de roca in situ o de antiguos flujos estabilizados y/o saprolitizados. También se observa sobre la margen derecha un depósito torrencial en el cruce de la calle 49 x carrera 11C y en la izquierda, una terraza aluvial de 20 a 25 m de altura El cauce es poco profundo y estrecho. Sus retiros se conservan sobre ámbas márgenes con una distancia de diez (10) mts cubiertos por vegetación de pastos y rastrojo bajo.

En su parte baja el cañón pierde su expresión geomorfológica y entra en el lecho mayor y casi plano del valle formado a lo largo de la quebrada Santa Helena, los aluviones que se depositan en la confluencia de la quebrada, están invadidos por construcciones de 2 a 3 pisos, constituyendo un punto vulnerable a cualquier avenida de ésta. Su cauce es pedregoso, contaminado por las aguas servidas, confinado en algunos tramos y presenta estrechos senderos peatonales

- La India

En su parte alta el cañón es poco profundo pero ámplio, de poco caudal y aguas cristalinas. En general presenta buena cobertura de vegetación natural.

El cañón es moderdamente profundo, incisado dentro de un flujo de escombros El cauce es rocoso y su caudal ha aumentado ya que le caen las aguas negras tanto del Batallón como de las urbanizaciones aledañas Sus retiros se encuentran cubiertos en pasto y vegetación arbustiva.

Hacia la desembocadura, el cañón es muy superficial, un tramo canalizado y otro en cauce natural, con la característica de que sus aguas son malolientes y de lecho pedregoso Sus retiros continúan como en la parte media.

- La Milagrosa

La parte alta presenta un cañón angosto y poco profundo, su topografía es irregular porque se conforma de depósitos de escombros, su lecho es pedregoso, poco contaminado, en épocas de verano éste disminuye su caudal y en algunos tramos desvían su curso como consecuencia de la invasión de construcciones por la margen izquierda, la otra margen se conserva en pastos.

En la parte media y baja los desarrollos urbanos aledaños a la quebrada, algunos antiguos y otros recientes, han transformado su cañón ya que lo han invadido y modificado con rellenos al igual que su cauce con coberturas públicas y particulares, sus aguas son contaminadas. Sus afluentes son : Avila 1 y La Cangrejita.

- La Palencia

Es otra de las quebradas que desde hace años y por el desarrollo urbanístico de la zona, le han transformado su expresión natural. En la parte alta, el cañón es poco incisado, a medida que se desciende se profundiza más con taludes casi verticales sobre todo en la margen izquierda. Su parte media presenta un cañón moderadamente profundo y su parte baja pierde su expresión geomorfológica.

Su lecho en general es pedregoso, de aguas contaminadas y poco caudal en su parte alta, pero a medida que desciende se aumenta por las descargas recibidas, así mismo, a lo largo de su recorrido le han construído diversos tipos de estructuras, causando en algunos puntos problemas por insuficiencia.

Sus retiros se encuentran completamente invadidos por construcciones, en algunos tramos naturales, se han convertido en focos de basuras depositadas tanto en las laderas como en el cauce, con intercalación de malezas y rastrojos.

4.2.2 Afluentes en la vertiente Norte Santa Bárbara

Tanto la quebrada principal como sus afluentes poseen cañones poco incizados y angostos en su parte alta, cerca a la vía que conduce al aeropuerto el cañón se profundiza sobre la propia roca formando cascadas sobre diaclasas, los taludes son inestables y subverticales hasta su confluencia con la quebrada Santa Helena

Es de regular caudal y aguas cristalinas. La evolución de este cauce y su afluente El Chiquero, a través de un proceso de erosión remontante originan una zona de riesgo potencial alto en las áreas

aledañas a la confluencia con la quebrada Santa Helena, según Tejada (1988), «el frente de avance de la quebrada Santa Bárbara se encuentra a unos 150 m por debajo de la carretera, en este sitio las grietas por encima de la corona del escarpe frontal presentan desplomes hasta de 50 m y disminuyen hacia la carretera, donde los desplomes son de orden de 10 - 20 m».

Sus retiros, a lo largo del cauce están conservados en bosques de reforestación y naturales, también presenta algunos pastos y rastrojos.

- El Ñato

El cañón de la corriente principal es profundo y estrecho, a diferencia de los cañones de los ramales secundarios, en su parte alta. El lecho es pedregoso, de aguas limpias y presenta buena cobertura vegetal a lo largo de su recorrido.

En la parte media, el cañón se amplía, hacia la margen izquierda se observan grandes flujos de lodo y en la margen derecha, aflora la dunita muy fracturada y alterada En esta zona, se observan algunos puntos inestables en el terreno (curva El Pinguino) donde se presenta empuje del talud levantando el canal de drenaje de la carretera, producto de reactivación de un antiguo deslizamiento cuya corona se preserva (Tejada, 1988), adicionalmente, existe tendencia a deslizamientos sobre el cauce, sobrepastoreo, potreros y matorrales con cicatrices de terracetas.

La quebrada en su parte baja toma el nombre de La Cascada, se encuentra encañonada con pendientes muy fuertes de taludes hasta 50 m sobre la margen derecha, ya que sobre la otra, la pendiente es más homogénea y suave, en general, su lecho es pedregoso presentando un pequeño valle en un tramo aproximado de 300 m donde los habitantes del barrio La Serranía bajan a lavar las ropas y a bañarse. Hasta su desembocadura, el retiro se encuentra cubierto de pastos

- La Castro

Presenta en su parte alta un cañón amplio con pendientes mayores al 60% sobre roca in situ que aflora muy fracturada. El lecho es pedregoso con rocas angulares, presenta poco caudal pero de aguas limpias. En este sector predomina la vegetación arbustiva de rastrojo bajo con tramos reforestados.

En su parte media, el cañón es profundo e incisado, estrecho de taludes casi verticales, los cuales forman una garganta angosta donde se observa el contacto entre dos formaciones litológicas, dunita y cuarzodiorita. Su cauce presenta caudal medio y aguas contaminadas. Sus retiros se encuentran invadidos por asentamientos subnormales donde la vegetación es escasa.

El cañón después de pasar la garganta, se amplía un poco entre cerros de poca altura, al mismo tiempo que desarrolla pequeñas terrazas donde se estableció el barrio Las Estancias. Hacia la desembocadura el lecho es pedregoso, recorre una pendiente inclinada que le da mayor velocidad. En la actualidad está siendo canalizada por tramos y sus márgenes se encuentran invadidas por construcciones y basuras.

Años atrás esta quebrada sirvió para conducir parte de sus aguas por una acequía hecha en concreto en forma de «U» con tapa removible, que a su vez a servido de surtidor de agua para la población asentada en la ladera, por medio de mangueras

- San Antonio

Desde su cabecera, ésta conforma un cañón ámplio en forma de «V», a medida que se desciende se hace menos profundo y muy intervenido por la acción antrópica. Su cauce es estrecho, superficial y a través de su recorrido, se contamina por la evacuación de aguas servidas.

Los retiros desde la parte alta están invadidos por construcciones con características rurales de parcelas pequeñas con algunos cultivos (plátano, frutales, etc.). En su parte media, modificaron su cauce por medio de tuberías en algunos tramos de su recorrido.

- La Gallinaza

En su parte alta, el cañón es poco incisado pero amplio, se encuentra cruzando el cuerpo de serpentinita, la cual está muy meterorizada donde se presenta una zona de falla hacia la parte alta de la ladera, lo que permite la percolación y represamiento de aguas freáticas, condiciones éstas propicias para una erosión superficial y eventualmente en masa. Su cauce es estrecho, poco profundo y con escasos bloques de roca en el lecho. La escasa vegetación que se presenta es propia del suelo ácido derivado de serpentinita.

En la parte media de la cuenca, el cañón se incisa más y sobre la margen derecha se forman taludes empinados por la dunita. En esta zona comienza la parte urbana, y el cauce atraviesa los solares de las casas o pasa por debajo de ellas, el caudal se aumenta por la evacuación de aguas servidas y recibe el afluente La Loquita, a partir de este punto, la quebrada va canalizada y los retiros se conservan hasta una distancia de cuatro metros en ambas

márgenes, sobre la margen izquierda se observan cultivos permanentes de café y árboles frutales.

Después de la canalización y a la altura de la calle 26A retorna a su cauce natural en un cañón poco incisado y angosto. Su lecho es pedregoso, de aguas contaminadas y se observan botaderos de basuras.

- Chorro Hondo

Su cañón comienza con una profundidad de seis a siete metros, a medida que desciende presenta una caida de agua de unos sesenta metros de altura hasta llegar a la parte media donde se amplía para continuar poco incisado pero muy pendiente.

En su cabecera el caudal es abundante, lecho con bloques de roca de tamaño variable, continúa su recorrido con una mayor pendiente y velocidad, sus aguas son contaminadas.

Tanto en la parte alta como en la baja, los retiros se encuentran invadidos por construcciones y en algunos sitios se botan basuras y escombros. Debido a la gran cantidad de basuras depositadas sobre el lecho, en Noviembre de 1988, se represó en un codo formado por el box coulvert ubicado en la vivienda de la calle 54 No.34-30, explotando y causando graves daños y la muerte de una persona.

- Pativilca

Es una quebrada que ha sido transformada por la acción del hombre, siendo uno de los sectores más antiguos urbanísticamente, por lo tanto, se limitaron a entamborarla para construír sobre ella, perdiendo en la mayor parte de su recorrido la configuración geomorfológica Existen aún algunos tramos naturales donde se observa un cauce en aguas turbias, abundantes y contaminadas.

- Aguadita

En la parte alta, presenta cañones profundos pero amplios en forma de «V», el cauce lleva poco caudal y aguas un poco contaminadas. Las construcciones por banqueos sobre los taludes del cañón invaden completamente la zona hasta el propio lecho

En la parte media y baja el cañón se angosta y es poco profundo, se evidencia la presencia del contacto entre depósitos aluviales y de flujos no diferenciados, ubicados en la carrera 32 con calle 59A, a partir de este punto el cañón se profundiza. Sobre la margen derecha se observan taludes con suelos enterrados (Paleosuelos), encontrándose encima de éstos, otros depósitos de tipo aluvial.

- La Loca

En la parte alta, el cañón es profundo, amplio en forma de «V», desde el nacimiento hasta la carrera 37 donde esta construído un box coulvert de 450 m. Sus aguas son un tanto contaminadas, transporta grandes volúmenes de material, que se depositan a lo largo del cauce y las coberturas por efecto de la pendiente.

Desde la parte media hacia la desembocadura, el cañón pierde su expresión geomorfológica, debido a la intervención antrópica y a su recorrido por la llanura aluvial del río Medellín El cauce ha sido desviado por la cantidad de coberturas Sus retiros se encuentran totalmente invadidos por el desarrollo urbano.

4.3 ANOTACIONES

La insensatez de los habitantes, hace difícil el mantenimiento por parte de la Secretaría de Obras Públicas de las coberturas, canales y cauces naturales, ya que estas quebradas se convirtieron en botaderos de basura y escombrosque traen consigo represamientos con consecuencias desastrozas para la comunidad.

Existe una equivocada filosofía de cubrir las quebradas para disponer de mayor espacio, ésta es una de las causas generadoras de emergencias por desbordamiento o inundación, debido a que estas estructuras hidráulicas restringen la evacuación de materiales sólidos arrastrados, por su alto potencial de obstrucción y su mayor limitación cuando las crecientes superan la capacidad de diseño de las estructuras (Londoño, 1989).

Algunos aspectos que se deben tener en cuenta para la normatividad en relación al manejo de las cuencas son:

1. Protección de las zonas altas de las cuencas reforestando y preservando fajas de retiros, para evitar futuras urbanizaciones o asentamientos humanos
2. Tratamiento adecuado a las quebradas mediante canalizaciones o coberturas estrictamente necesarias
3. Mantenimiento adecuado de cauces y zonas de invasión
4. Realización de campañas educativas entre la comunidad, en zonas periféricas, evitando el arrojo de basuras y escombros a las quebradas

CUADRO DE ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO.	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T VIA	N VIA	AP.	OR.	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T. OBRA	LONG.	BASE	ALT.	DIAM.
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0801	CL	65	BB		CR	35				0			PVBV	25	2	1.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0801	CR	37			CL	65	BB		CL	65			NAT	173	0	0	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CR	37			CL	65			CL	63	A		NAT	220	0	0	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CR	39			CL	63	A		CL	59	A		BX	450	2.1	2.1	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CL	59	A		CR	37				0			PVBV	20	3.2	3.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CR	37			CL	59	A		CL	59			BX	15	1.5	1.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CL	58	A		CR	37			CR	39			BX	150	3.2	3.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1017	CL	57			CR	39			CR	40	A		BX	180	3.2	3.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1017	CL	57			CR	40	A		CR	43			BX	266	2.2	1.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CL	57			CR	43			CR	46			BX	260	2.2	1.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CL	57			CR	46			CR	47			BX	70	2.5	1.7	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CL	57			CR	47			CR	49			BV	100	3.2	2.5	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CL	57			CR	49			CR	51			BX	322	2.7	1.8	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1005	CL	57			CR	51			CR	56	A		BX	380	3	2	0
LA LOCA	SANTA HELENA	CE	5001	1005	CL	57			CR	56	A		CR	57			BX	150	3.4	2.3	0
LA LOCA RAM. INTERMITENTE	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CL	63	A		CR	35			CR	37			NAT	235	0	0	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0801	CL	66			CR	39			CR	40			T	160	0	0	36
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0801	CL	66			CR	40			CR	41			T	106	0	0	36
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0801	CR	41			CL	66			CL	65	A		T	220	0	0	36
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0802	CR	41			CL	65	A			0			PVT	30	0	0	36
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0802	CR	41			CL	65	A		CL	65			T	70	0	0	36
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0802	CR	45			CL	65			CL	63			BX	300	2	2	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CL	62			CR	45			CR	45	D		BX	200	2	2	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	0803	CL	62			CR	45	D		CR	46			T	45	0	0	24
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1001	CR	46			CL	62			CL	60			T	150	0	0	24
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1001	CR	46			CL	60			CL	59			BX	70	1.2	1.7	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1001	CR	46			CL	59			CL	58			T	65	0	0	24
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1001	CL	58			CR	46				0			PVBX	16	1	1	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CR	46			CL	58			CL	57	A		NAT	18	0	0	0
LA MANSION	SANTA HELENA	CE	5001	1018	CR	46			CL	57	A		CL	57			T	100	0	0	36
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	9061	CR	19			CL	62				0			TN	0	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	62			CR	19			CR	22			NAT	230	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	22			CL	62				0			PVT	15	0	0	24
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	62			CR	22			CR	27	B		NAT	400	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CL	59	B		CR	27	B		CR	30			NAT	370	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CL	62			CR	30				0			BX	10	2	2.5	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CR	31			CL	62			CL	61			NAT	75	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CL	59	A		CR	30			CR	32			NAT	110	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CL	59	A		CR	32			CR	36			BX	220	2	1.8	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	0804	CR	36			CL	59			CL	58			CU	30	2	1.8	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	58			CR	36			CR	36	A		PVBX	40	2.8	2	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	36	A		CL	58			CL	57			NAT	100	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	58			CL	57			CBP	15	2	1	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	57			CR	37				0			PVBV	12	2	1	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	57			CL	56			CBP	62	2.5	4	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	56			CR	37				0			PVBV	15	2	1	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	36	A		CL	56			CL	55			CBP	40	3.5	3	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	56			CL	55			NAT	22	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	55			CR	37				0			PVBV	38	2	1	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	55			CL	54			CBP	60	0	0	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	54			CR	37				0			PVBV	10	2	2.8	0
LA AGUADITA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	54			CL	53			CBP	20	3.5	5	0
LA AGUADITA RAM. INTERM.	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	27			CL	59				0			PVT	15	0	0	24
LA AGUADITA RAM. INTERM.	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	59			CR	27			CR	27	A		NAT	65	0	0	0
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	22	C		CL	59				0			PVT	10	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	59			CR	22	C		CR	24			T	80	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	24			CL	59				0			PVT	15	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	59			CR	24			CR	27			NAT	80	0	0	0
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	27			CL	59				0			PVT	15	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	59			CR	27			CR	27	A		NAT	116	0	0	0
LA AGUADITA RAMAL CENTRAL	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	59			CR	27	A		CR	28			BX	110	1	1.5	0
LA AGUADITA RAM. CENT.	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	59	A		CR	28			CR	30	A		NAT	280	0	0	0
LA AGUADITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	22	C		CL	57	FF			0			PVT	8	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57	FF		CR	22	C		CR	24			NAT	106	0	0	0
LA AGUADITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57	FF		CR	24			CR	24	B		T	104	0	0	24
LA AGUADITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57	FF		CR	24	B		CR	27			NAT	140	0	0	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57	D		CR	28			CR	29			NAT	80	0	0	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	29			CL	57	D			0			PVT	30	0	0	18
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57	D		CR	29			CR	30			NAT	70	0	0	18

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO.	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T VIA	N VIA	AP.	OR.	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T. OBRA	LONG.	BASE	ALT.	DIAM
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	30			CL	57	D		CL	57	C		T	50	0	0	24
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57	C		CR	30			CR	31			T	60	0	0	24
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	30			CL	57	C		CL	57	B		BX	10	1.5	0.8	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	31			CL	57	C		CL	57	B		NAT	75	0	0	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57	B		CR	31			CR	33			T	120	0	0	36
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	57			CR	33			CR	35			T	130	0	0	36
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	57			CR	35			CR	36			NAT	80	0	0	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	56			CR	36				0			PVT	50	0	0	36
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	56			CR	36			CR	36	A		NAT	35	0	0	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	55			CR	36			CR	36	A		CBP	30	1.5	1.5	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	55			CR	36	A			0			CBP	22	1.5	1.5	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	55			CL	54			CBP	70	1.5	1.5	0
PATIVILCA O EL CHOCHO	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	37			CL	54			CL	53			T	40	0	0	36
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	9061	CL	57	C			0			CR	18			NAT	600	0	0	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57	A		CR	18			CR	21			NAT	180	0	0	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57	A		CR	21			CR	23			CUDE	45	1.5	1.5	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	23			CL	57	A			0			PVBX	15	1.5	1.5	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57	A		CR	23			CR	24			BX	53	1.8	1.8	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	24			CL	57	B		CL	57			CU	50	1.8	1.8	0
CHORRO HONDO RAM. NORTE	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	24			CL	57			CL	56	HG		NAT	25	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	9062		0				0				0			NAT	140	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	9062		0				0				0			NAT	500	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	18	C		CL	57				0			PVBX	34	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	56	HG		CR	18			CR	18	C		CU	14	2	1.5	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	18	C		CL	56	HG			0			PVBX	7	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	56	HG		CR	18	C		CR	23			CU	80	1.5	1.5	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	23			CL	56	HG			0			PVBX	15	1.5	1.5	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	56	HG		CR	23			CR	24			NAT	70	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CL	57			CR	24			CR	26	A		NAT	168	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0805	CR	26	A		CL	57				0			PVBX	10	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57			CR	26	A		CR	27			NAT	170	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	27			CL	57				0			PVBX	8	3	1.7	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57			CR	27			CR	28			CUDE	80	1.7	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57			CR	28			CR	29			MC	30	0.3	3	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	57			CR	29			CR	30			NAT	320	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CL	56			CR	30			CR	31			MCD	30	0.4	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0806	CR	32			CL	56				0			BX	100	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	55	A		CR	32			CR	33			CU	35	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	55	A		CR	33			CR	34			BX	20	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	55	A		CR	34			CR	35			CU	20	2	2	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	55			CR	34			CR	35			CBP	25	1	1	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CL	55			CR	35				0			PVBX	30	1	1	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CR	35			CL	55			CL	54	A		NAT	40	0	0	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CR	35			CL	54	A		CL	53			CBP	60	1.5	1.5	0
CHORRO HONDO	SANTA HELENA	CE	5001	0807	CR	35			CL	53				0			T	30	0	0	36
LA PLANTA O AR. RAM. SUR	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	18	E		CL	56	FA			0			PVBX	4.5	0.8	1	0
LA P. O ARENERA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	18	E		CL	56	FA		CL	56	E		NAT	120	0	0	0
LA P. O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	9065	CL	56	EE		CR	24	B			0			PVT	6.3	0	0	24
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	24	B		CL	56	EE		CL	56	E		NAT	148	0	0	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	24	AA		CL	56	EE		CL	56	E		CUDE	50	1	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	56	E		CR	24	AA			0			PVBX	20	1	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	AA		CL	56	E		CL	56	D		CUDE	25	1	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	AA		CL	56	D		CL	56	BB		BX	355	1	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	AA		CL	56	BB		CL	56	A		CU	50	1	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	AA		CL	56	BB		CL	56	A		BX	73	1.4	1.7	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	56			CR	24	AA		CR	24	A		CU	30	1.7	0.9	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	A		CL	55			CL	52			NAT	50	0	0	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	B		CL	56			CL	55			CUDE	170	1.2	2	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	24	B		CL	55			CL	53			BX	80	1.2	1.5	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	53			CR	24	B		CR	25	B		BX	130	2.5	2.8	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	25	B		CL	53			CL	52			BX	50	2.5	2.8	0
LA PLANTA O ARENERA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	52			CR	25	B		SH	0			PVBX	20	2.5	2.8	0
LAS PERLAS	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	25	A		CL	56			CL	53			T	180	0	0	36
LA LOQUITA	SANTA HELENA	CE	5001	9060		0				0			CL	56	E		NAT	40	0	0	0
LA LOQUITA	SANTA HELENA	CE	5001	9060	CR	17	A		CL	56	E			0			CU	10	1.5	1.5	0
LA LOQUITA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	17	A		CL	56	E		CL	56	C		BXDE	200	1.5	1.5	0
LA LOQUITA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	17	A		CL	56	C		CL	56	B		BXDE	80	1.5	1.5	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	56	B			0			CR	15	A		NAT	350	0	0	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	56	B		CR	15	A		CR	17			BX	80	2.5	2.5	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	17			CL	56	A		CL	55			CUDE	210	1.5	2	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	17	A		CL	55				0			PVBX	25	1.5	2	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	55			CR	17	A		CR	18			CUDE	200	1.5	2	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	18			CL	55				0			PVBX	13	1.5	2.5	0

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO.	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP	OR.	T VIA	N VIA	AP	OR.	T VIA	Nº VIA	AP	OR	T OBRA	LONG	BASE	ALT.	DIAM
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52	A		CR	18			CR	20	A		NAT	170	0	0	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	20	A			0			PVBX	17	2	2	0
LA GALLINAZA O CAÑERIA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	20	A		CL	52				0			NAT	10	0	0	0
LA LOQUITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	17			CL	56	E		CL	56	C		NAT	148	0	0	0
LA LOQUITA RAMAL SUR	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	56	C		CR	17			CR	17	A		T	6	0	0	18
LA GALLINAZA RAMAL INTERM	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	16			CL	56	E		CL	56	B		NAT	160	0	0	0
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	12			CL	56	A		CL	54			NAT	251	0	0	0
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	54			CR	12				0			PVT	23	0	0	24
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	12			CL	54			CL	53			T	82.5	0	0	24
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	53			CR	12				0			PVT	6 6	0	0	24
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	53			CR	12			CR	13			CU	5	0 8	0.5	0
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	13			CL	53			CL	52	A		NAT	75	0	0	0
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	13			CL	52	A		CL	52			T	125	0	0	24
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	13				0			PVT	15	0	0	24
SAN ANTONIO	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	13			CL	52			CL	51			NAT	36	0	0	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	58			CL	57			NAT	50	0	0	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	57			CL	56			CBP	73	0	0	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	56			CL	55			MCI	50	0 3	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	55			CL	54	A		CU	21	3	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	54	A		CR	10				0			PTE	4.6	3	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	54	A		CR	10			CR	9	A		CU	30	3	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	54	A		CL	53			NAT	109	0	0	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	53			CL	52			MC	70	0.3	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	52			CR	10				0			PTE	12.6	5.8	2	0
LA CASTRO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	10			CL	52				0			NAT	83	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55				0			CR	6	FA		NAT	264	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	6	FA		CR	6	F		BX	19 4	1.5	1.7	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	6	F			0			NAT	30	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	7				0			CU	10.6	2 1	3	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	7			CL	55				0			PVBX	25	1 7	2	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	7			CR	7	A		NAT	149	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	7	A		CL	55				0			CBP	10	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	7	A		CR	8	A		MCD	60	0.3	2	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	8	A		CL	55			CL	53			T	165	0	0	36
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	53			CR	8	A		CR	9			T	20	0	0	36
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	9			CL	53			CL	52			CBP	70	0	0	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	52			CR	9				0			PVBX	15	1	1	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	9			CL	52				0			CBP	20	1	1	0
EL SAPERO	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	9			SH	0				0			BX	20	1.5	1.5	0
LA MICA	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CR	8	A		CL	55			0	0			NAT	600	0	0	0
LA MICA	SANTA HELENA	CE	5001	0810	CL	55			CR	8	A			0			T	10	0	0	24
STA LU. LA CASC. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PV	10	0	0	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			NAT	990	0	0	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			NAT	350	0	0	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			NAT	300	0	0	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			NAT	300	0	0	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CL	51			CR	1	C			0			PVBX	6 2	3	3.5	0
STA LUCIA LA C. EL ÑATO	SANTA HELENA	CE	5001	9000		0				0				0			NAT	35	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	52				0				0			NAT	120	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	2	BB		CL	51	B			0			PTE	5 1	20	7.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	52			CR	2	BB		CR	6			NAT	450	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	52			CR	6			CR	7			NAT	90	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	52			CR	7				0			PTE	2	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	52			CR	7			CR	9			NAT	190	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	9			CL	52				0			PTE	2	10	2.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	51			CR	9			CR	10			NAT	80	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	10			CR	11	B		NAT-	90	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	51			CR	11	B		CR	11	C		NAT	110	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	11	C		CR	13			NAT	180	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	13				0			PTE	0	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	13			CR	15			NAT	200	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	15			CL	52				0			PTE	1.8	10	2.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	13			CR	14			NAT	23	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	14			CR	15	A		NAT	150	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CR	15	A		CL	52				0			PTE	4.5	8	3.8	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	15	A		CR	17			NAT	100	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	17			CR	19			NAT	350	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	19			CR	20			NAT	40	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0809	CL	52			CR	20			CR	24			NAT	180	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	52			CR	24			CR	25			NAT	200	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	52			CR	25			CR	25	A		NAT	80	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	52			CR	25	A		CR	27			NAT	130	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	27			CL	52				0			PTE	2 3	13	4	0

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO.	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP	OR	T VIA	N VIA	AP	OR.	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T OBRA	LONG.	BASE	ALT.	DIAM
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CL	52			CR	27			CR	28			MCD	70	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0808	CR	28			CL	52				0			PTE	9	10	3.8	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	52			CR	28			CR	32			MCD	300	0.4	3.8	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	32			CL	52				0			PTE	12	10	3.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	52			CR	32			CR	33			MCD	50	0.3	3.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	53			CR	33			CR	35			NAT	200	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	53			CR	35			CR	36			NAT	90	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	36			CL	51	A			0			PTE	2	7.6	3.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	54			CR	36			CR	37			NAT	120	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	54			CR	37			CR	38			NAT	50	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	38			CL	52			CL	54			NAT	30	0	0	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	52			CR	38			CR	40			BV	280	8.2	6.5	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	52			CR	40			CR	42			BV	230	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	52			CR	42			CR	43			BX	100	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	52			CR	43			CR	46			BX	220	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	52			CR	46			CR	49			BX	200	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	52			CR	49			CR	50			BX	150	11	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	52			CR	50			CR	51			BV	180	11.5	3.8	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	53			CR	51			CR	53			BV	180	10	3.8	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1005	CL	53			CR	53			CR	55			BX	150	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1005	CL	53			CR	55			CR	58			BX	500	12	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1004	CL	56			CR	58			CR	62			CU	140	12	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1004	CR	60			CL	56				0			PVBX	20	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1004	CR	62			CL	56				0			PVBX	20	10	4	0
SANTA HELENA	SANTA HELENA	CE	5001	1004	CL	56			CR	62			RM	0			CU	20	0	4	0
LA SALADA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PVBX	13	1.5	1	0
LA SALADA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			NAT	40	0	0	0
LA SALADA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			BX	70	2	2	0
LA SALADA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PVBX	11.2	1.9	1.5	0
LA SALADA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	1	B			0			CL	49			NAT	175	0	0	0
LA SECA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PVT	3.3	0	0	24
LA MEDIA AGUA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PVBX	9.7	2.5	2.1	0
LA MEDIA AGUA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	2	A			0			CL	47	B		NAT	280	0	0	0
LA MEDIA AGUA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	2	A		CL	47	B		CL	49			CUDE	84	1.6	1	0
LA MEDIA AGUA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	2	A		CL	49				0			PVBX	10.5	1.6	1	0
LA MEDIA AGUA	SANTA HELENA	CE	5001	9000	CR	2	A		CL	49				0			NAT	45	0	0	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	9000	ZR	0			ZR	0			ZR	0			PVBX	8.4	3	3	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	4				0			CL	49	A		NAT	100	0	0	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	49	A		CR	5				0			PVBX	15	1	1	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	5			CL	49			CL	49	A		NAT	90	0	0	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	49	BC		CR	5			CR	6	A		BX	70	1.2	1.6	0
LOS CAUCES	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	49	BC		CR	6	A			0			NAT	10	0	0	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0901		0				0				0			PVT	20	0	0	24
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	6	A		CL	48	B		CL	49			NAT	110	0	0	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	5			CL	49	A		CL	49	B		T	80	0	0	36
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	5			CL	49	B			0			NAT	17	0	0	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	7	A			0			CL	44	E		NAT	460	0	0	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	9	A		CL	44	E		CL	45	BB		NAT	500	0	0	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	11	C		CL	45	BB		CL	49			NAT	54	0	0	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CL	49			CR	11	C			0			PVBX	6	2	2	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	11	C		CL	49			CL	49	A		BX	56	2	2	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	11	C		CL	49	A		CL	50			NAT	90	0	0	0
LA PASTORA	SANTA HELENA	CE	5001	0901	CR	11	C		CL	50			CL	51			CBP	32	0	0	0
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8				0			CL	43	D		NAT	40	0	0	0
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	43	D		CR	8				0			PVT	8	0	0	36
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8			CL	43	D		CL	44	AA		NAT	165	0	0	0
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	44	AA		CR	8				0			PVT	6	0	0	36
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B		CL	44	AA		CL	44	B		NAT	32	0	0	0
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8			CL	44	B			0			PVT	10	0	0	36
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B		CL	44	B		CL	44	CC		NAT	70	0	0	0
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	44	CC		CR	8	B			0			PVT	4	0	0	24
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B		CL	44	CC		CL	44	E		TA	38	0	0	34
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	44	E		CR	8	B			0			PVT	15	0	0	36
LA PULGARINA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	9	A		CL	44	E		CL	44	F		NAT	50	0	0	0
LA PULGARINA RAMAL INTERM	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B			0			CL	43	D		NAT	50	0	0	0
LA PULGARINA RAMAL INTERM	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B		CL	43	D		CL	44	AA		T	190	0	0	24
LA PULGARINA RAMAL INTERM	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	8	B		CL	44	AA		CL	44	9		NAT	30	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	10				0			CL	44			NAT	230	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	44			CR	10				0			PVT	15	0	0	36
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	10			CL	44			CL	44	AA		NAT	86	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	44	AA		CR	10				0			PVT	26	0	0	36
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	9	F		CL	44	AA		CL	44	B		NAT	150	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	9	F		CL	44	B		CL	45			BX	20	1	1	0

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO	BARRIO	T VEA	Nº VIA	AP.	OR.	T VIA	N VIA	AP	OR	T VIA	Nº VIA	AP.	OR.	T. OBRA	LONG	BASE	ALT	DIAM
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	45			CR	9	F			0			PVBX	16	2	1	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	13			CL	45			CL	45	AB		NAT	70	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	45	A		CR	12				0			PVBX	23	1.7	1 4	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	12			CL	45	AB		CL	45	B		NAT	130	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	12			CL	45	B			0			PVBX	12	1	1	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	12			CL	45	B		CL	45	CC		CBP	66	0	0	0
LOS CAUNCES EL CUCHILLON	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	11	C		CL	45	CC			0			T	15	0	0	12
LOS CAUNCES RAM. OCC.	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	10	C			0			CL	44	C		NAT	490	0	0	0
LOS CAUNCES RAM. OCC.	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	10	A		CL	44	C		CL	45			T	80	0	0	36
LOS CAUNCES RAM. OCC	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CR	10			CL	45			CL	45	A		NAT	45	0	0	0
EL VERCEL	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	15	A			0			CL	45			NAT	85	0	0	0
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	15	A		CL	45			CL	45	D		T	145	0	0	12
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	15	D		CL	45	D		CL	46	D		T	80	0	0	36
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	15	D		CL	46	D		CL	47			NAT	65	0	0	0
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	16	AA		CL	47			CL	49			T	150	0	0	36
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0904	CL	49			CR	16	AA			0			PVT	30	0	0	24
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0904	CR	16	AA		CL	49			CL	49	B		CBP	34	1	1.2	0
EL VERGEL	SANTA HELENA	CE	5001	0904	CR	17			CL	49	B		CL	51			T	210	0	0	24
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0902		0				0			CL	45			NAT	900	0	0	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0902	CL	45			CR	16	CC			0			PVBX	14	2	2	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	16	CC		CL	45			CL	46			NAT	92	0	0	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	46			CR	16	E			0			PVBX	20	1.5	1.5	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	46			CR	16	E		CR	17	C		CT	120	1	1.2	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	18			CL	46			CL	49			NAT	280	0	0	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	49			CR	18				0			PVBX	35	3	2	0
LA INDIA	SANTA HELENA	CE	5001	0904	CR	18			CL	49				0			NAT	185	0	0	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	22	C			0			CL	40			NAT	330	0	0	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	22	B		CL	40				0			T	20	0	0	24
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40			CR	22	B			0			PVT	35	0	0	36
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	22	B		CL	40			CL	40	C		NAT	180	0	0	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40	C		CR	22	B			0			PVTA	21	0	0	54
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	23			CL	40	C		CL	45			NAT	260	0	0	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	45			CR	23				0			PVBX	8	2	2	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	24			CL	45			CL	45	A		TA	180	0	0	54
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	24			CL	45	A		CL	47			BV	110	1 2	1 5	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	26			CL	47				0			PVBX	22	1.2	1 5	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	27			CL	47			CL	48			T	310	0	0	24
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	49			CR	28				0			PVBX	35	1	1	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	49			CR	28			CR	29			CBP	60	0	0	0
LOS ARADOS	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	29			CL	49				0			PVBX	15	1.5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	22	C			0			CL	40			NAT	320	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40			CR	22	C			0			PVTA	25 6	0	0	54
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	25	A		CL	40			CL	40	C		NAT	300	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40	C		CR	25	A			0			PVBX	25	1.5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	25	A		CL	40			CL	41			NAT	20	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	41			CR	25	A			0			PVBX	15	1.5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	25	A		CL	41			CL	41	A		NAT	41	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	27	A		CL	41	A		CL	45			BX	200	1.5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	28			CL	45				0			CBP	10	0 9	0 9	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	45			CR	28				0			PVBX	10	0.7	1.2	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	27			CL	45			CL	46			CBP	20	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	28			CL	45			CL	46			NAT	90	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	46			CR	27			CR	28			CBP	10	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	46			CR	27	A			0			PVBX	15	1.7	2	0
LA CANCREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	27	A		CL	46			CL	48	A		BX	200	2	2	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	48	A		CR	29				0			PVBX	30	2	2	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	29			CL	48	A			0			CBP	20	2	2	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CR	29			CL	48	A		CL	49			T	70	0	0	36
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0903	CL	49			CR	29				0			BV	20	1.7	2 1	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	29			CL	49			CL	50			CBP	80	0	0	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	50			CR	29				0			PVBX	30	1.5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	29			CL	50			CL	51			NAT	45	2.5	1 5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	51			CR	29			CR	30			CBP	40	2 5	1.5	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	30			CL	51				0			PVBX	50	1	1	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	30	A		CL	51				0			CBP	30	2	2	0
LA CANGREJA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CR	30	A		CL	51				0			NAT	25	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	26				0			CL	39			NAT	580	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	26			CL	39			CL	40			CT	60	0.3	0 8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40			CR	26				0			PVBX	26	1 3	0 5	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	26			CL	40			CL	40	A		NAT	80	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	26			CL	40	A		CL	41			CBP	80	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	41			CR	26				0			PVT	15	0	0	24
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	27			CL	41			CL	42			T	40	0	0	24

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP	OR	T VIA	Nº VIA	AP	OR.	T VIA	Nº VIA	AP	OR.	T. OBRA	LONG.	BASE	ALT.	DIAM.
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	27			CL	42				0			PVT	40	0	0	36
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	42			CR	27			CR	28			CBP	80	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	42			CR	28			CR	28	A		BXP	90	1.5	1.5	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	43			CR	28	A		CR	29			CBP	40	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	29			CL	43				0			PVBX	26	0.6	0.8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	29			CL	43			CL	44			CBP	72	0.6	0.8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	44			CR	30				0			PVBX	10	0.6	0.8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	30			CL	44			CL	45			CBP	46	0.6	0.8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	30			CL	45				0			PVT	20	0	0	36
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	45			CR	30			CR	31			CBP	22	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	45			CR	30				0			PVT	18	0	0	36
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	30			CL	45			CL	46			CBP	54	0.6	0.8	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	46			CR	30				0			PVT	10	0	0	32
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	30			CL	46			CL	47			T	34	0	0	36
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	31			CL	46			CL	47			NAT	26	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	47			CR	31			CR	32			BXA	156	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	47			CR	32			CR	33			NAT	30	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	48			CR	32			CR	33			BV	42	1.2	1	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	48			CR	33			CR	34			CBP	100	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	34			CL	48				0			BXA	25	1.2	1	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	48			CR	34			CR	35			NAT	26	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	47			CR	34			CR	35			CBP	37	1.2	1	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	35			CL	47	A			0			BXA	12	1.2	1	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	47	A		CR	35			CR	36			CBP	50	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	36			CL	47	A			0			BXA	10	1.2	1.2	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CL	48	A		CR	36			CR	36	A		CBP	60	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0906	CR	36	A		CL	48	A			0			PV	40	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	0905	CL	48	A		CR	36	A		CR	37			COB	85	0	0	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CL	49	A		CR	37			CR	38			Bv	190	1.1	0.9	0
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	38			CL	49	A		CL	51			T	250	0	0	36
LA MILAGROSA	SANTA HELENA	CE	5001	1016	CR	38			CL	51				0			T	45	0	0	27
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	F			0			CL	38	B		NAT	70	0	0	0
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	EE		CL	38	B			0			T	50	0	0	12
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	EE		CL	38	C		CL	39			NAT	50	0	0	0
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	EE		CL	38	C			0			T	15	0	0	12
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	EE		CL	38	C		CL	39			NAT	32	0	0	0
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	EE		CL	39			CL	40			T	80	0	0	12
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CL	40	EE		CR	26	EE		CR	28			T	90	0	0	8
AVILA 1	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CR	28			CL	40			CL	42			T	230	0	0	24
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	26	H		CL	38	A		CL	39			CBP	170	0	0	0
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	28			CL	39				0			MH	8	0	0	36
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40	A		CR	28			CR	31			CBP	330	0	0	0
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	40	A		CR	31			CR	32			T	80	0	0	36
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	40			CR	32			CR	33			T	70	0	0	36
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	33			CL	40			CL	39			T	50	0	0	36
AVILA 2	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	38			CR	33			CR	33	A		T	80	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	30			CL	34				0			NAT	50	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	30			CL	34			CR	34	A		T	60	0	0	18
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	TV	32			CL	34	A		CL	35			T	50	0	0	18
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	31			CL	35				0			PVT	15	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	31			CL	35			CL	35	A		T	70	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CL	35	A		CR	31				0			PVT	10	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	31			CL	35	A		CL	36	A		T	60	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CL	36	A		CR	31				0			PVT	8	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	31			CL	36	A		CL	36	B		T	80	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CL	38			CR	31			CR	32			T	70	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CR	32			CL	38				0			PVT	10	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	38			CR	32			CR	33			T	46	0	0	36
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	38			CR	33			CR	33	A		NAT	85	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	40			CR	33	A		CR	34			CU	95	2	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	40			CR	34			CR	35			BX	110	2	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	40			CR	35			CR	36			BX	95	2.5	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	40			CR	36			CR	36	A		BV	11	0.9	1.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	40	A		CR	36			CR	36	A		BX	6	2	2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	36	A		CL	40			CL	41			MCD	96	0.3	2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	36			CL	41				0			CBP	10	2.5	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	41			CR	36	A			0			PVBV	25	2	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36	A		CL	41			CL	41	A		BX	34	2	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36	A		CL	41	A		CL	42			MC	26	0.3	2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36			CL	42				0			CBP	30	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	42			CR	36	A			0			PVBV	15	1.2	2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36			CL	42			CL	43			MCD	11	0.3	2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36	A		CL	42			CL	43			NAT	40	0	0	0

QUEBRADA	CUENCA	ZONA	MPIO	BARRIO	T VIA	Nº VIA	AP	OR	T VIA	N VIA	AP	OR	T VIA	Nº VIA	AP	OR	T OBRA	LONG	BASE	ALT.	DIAM.
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36	A		CL	43				0			PVBV	20	1.5	1.2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	38			CR	36	A		CL	43			NAT	30	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	43			CR	36	A			0			PVBV	10	1.5	1.8	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	38			CL	43			CL	46			NAT	160	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CR	37			CL	45				0			PVBX	10	2	2.2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CR	38			CL	46			CL	47			BX	30	2	2.2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	47			CR	38				0			PVBX	12	2	2.2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	47	A		CR	38			CR	39			CBP	102	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CR	39			CL	47	A			0			PVBV	12	2.5	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	47	A		CR	39				0			BX	20	2.2	2.2	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CR	39			CL	47	A		CL	48			BV	60	2.5	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	48			CR	39			CR	40			CBP	30	2.5	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	49			CR	39			CR	40			NAT	50	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1015	CL	49			CR	40			CR	43			BX	280	2	2.5	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	49			CR	43			CR	44			Bx	100	0	0	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CL	50			CR	44			CR	47			BV	300	2.4	2.4	0
PALENCIA	SANTA HELENA	CE	5001	1019	CR	47			CL	50			CL	51			BV	80	2	3.3	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	41			CR	30			CR	31			CBP	214	0	0	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	43			CR	32			CR	33			T	150	0	0	36
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	33			CL	43			CL	44			BX	100	1	1.2	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	43			CR	33	A		CR	34			T	35	0	0	24
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	45			CR	34			CR	35			CBP	80	1	1.2	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	45			CR	35			CR	36			CBP	65	1.8	1.8	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	45			CR	36			CR	36	A		CBP	100	0	0	0
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	36	A		CL	45				0			PVT	20	0	0	36
EL MOSCO	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	45			CR	36	A			0			CBP	130	0	0	0
PALENCIA RAMAL ORIENTAL	SANTA HELENA	CE	5001	0907	CL	41			CR	31			CR	32			CBP	80	0	0	0
PALENCIA RAMAL ORIENTAL	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	42			CR	32			CR	34			CBP	220	0	0	0
PALENCIA RAMAL ORIENTAL	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CR	34			CL	42				0			PVT	8	0	0	24
PALENCIA RAMAL ORIENTAL	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	42			CR	34			CR	36			T	170	0	0	24
PALENCIA RAMAL ORIENTAL	SANTA HELENA	CE	5001	0908	CL	42			CR	36				0			PVBX	15	1.2	1.8	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	33	C		CL	34			CL	34	A		T	100	0	0	36
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	33	C		CL	34	A		CL	36			NAT	150	0	0	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	35			CL	36			CL	37			NAT	76	0	0	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	35			CL	37			CL	38			MCI	44.5	0.3	1.7	0
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	38			CR	35			CR	35	A		TC	70	0	0	30
EL CHUPADERO	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CR	35	A		CL	38				0			T	180	0	0	30
EL CHUPADERO RAM. ORIENT	SANTA HELENA	CE	5001	0910	CL	36			CR	33			CR	33	B		T	100	0	0	24
EL CHUPADERO RAM. ORIENT.	SANTA HELENA	CE	5001	0909	CL	36			CR	33	B		CR	34			T	130	0	0	24

BIBLIOGRAFIA

ANTIOQUIA. SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Recuperación carretera a Medellín _ Santa Helena sector Km 3 a Km 14. Medellín· [s. n.], 1986.

ANUARIO ESTADISTICO METROPOLITANO / Departamento Administrativo de Planeación Metropolitana. 1983- . Medellín: [s. n], 1983- Se consultó 1989.

BOTERO, Gerardo. Contribución al conocimiento de la Geología de la Zona Central de Antioquia. En· Anales de la Facultad de Minas. Medellín No 57. (1963)

BUSTAMANTE P, Mauricio. Las dunitas de Medellín y los deslizamientos de Media Luna (1954), Santo Domingo Savio (1974) y Villatina (1987). En: Memorias de la Tercera Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá, Abr. 30 a May. 2, 1990. Medellín. [s. n.], 1990 593 p.

HERMELIN, Michel. Estudio geomorfológico del Valle de Aburrá y del Oriente Cercano, Departamento de Antioquia: informe plan metropolitano. Medellín: [s. n], 1977. 33p

———. Geomorfología del Valle de Aburrá En: Resúmenes del II Congreso Colombiano de Geología Bogotá· [s. n], 1978.

HIMAT. Estudio de caudales máximos de la Quebrada Santa Helena: sección hidrometeorología. Bogota· HIMAT, 1987.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. Subdirección Arqueológica. Aplicación de fotografías aéreas en Geografía Bogotá: IGAC, 1988.

———. Sistema de valoración de tierras con fines catastrales, áreas homogéneas de tierras. Bogotá: IGAC, 1988. Trabajo elaborado por H. Chaves

JAMES, M. E. Geología y su influencia en las amenazas geológicas en la Cuenca de la Quebrada Santa Helena. En: Memorias de la 2º Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá, Medellín, Ago. 2-6 de 1988. Medellín: [s. n.], 1988.

———. Estudio Geomorfológico y de la amenaza presentada en la zona del Km 13: carretera Medellín-Santa Helena: Informe de Ingeominas para Metrosalud de Medellín. Medellín. [s. n.], 1987. 25 p

LEET L., Don y JUDSON, Sheldon. Fundamentos de geología física. México Limusa, 1968. 1968.

LONDOÑO, C. F. Aspectos concernientes sobre las Inundaciones en el Valle de Aburrá Medellín: Concejo de Medellín, 1989.

MEDELLIN. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION METROPOLITANA. Demografía: estimaciones y proyecciones con base en información censal. En: Revista Planeación Metropolitana. Medellín. No. 1 (Ene.-Mar. 1991). P. 120-125

———. Estudio ambiental de las áreas rurales de Medellín: aspectos geológicos: informe no. 1. Medellín: [s.n.], 1987. Trabajo elaborado por Mauricio Bustamante P.

———. Medellín: evolución histórico-demográfica Medellín: [s. n.], 1982. 129 h.: il. Trabajo elaborado por Héctor Barrera Correa

———. Plan de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá. Medellín. 1985.

MEDELLIN. SECRETARIA DE HACIENDA. Departamento de Catastro. Zonas geoeconómicas del área rural del Municipio de Medellín. Medellín: [s. n.], 1989.

OQUENDO, Gabriel. Estudio geológico, geotécnico de la Comuna Nororiental de Medellín. En: Memorias de la 2º Conferencia de Riesgos Geológicos del Valle de Aburrá, Medellín, Ago. 2-6 de 1988. Medellín: [s n.], 1988.

PIEDRAHITA ECHEVERRI, JAVIER. Documentos y estudios para la historia de Medellín. [Medellín: s. n.], 1975. 731 p.

RESTREPO J., J. y TOUSAINT J., F. Unidades litológicas de los alrededores de Medellín. Medellín: [s. n.], 1982. Tesis. Universidad Nacional de Colombia

RESTREPO URIBE, Jorge. Medellín, su origen, progreso y desarrollo. Medellín: Servigráficas, 1981. 655 p.: il.

RODRIGUEZ N., C. Control de deslizamientos con manejo del agua subterránea En: Memorias del Primer Simposio Suramericano de Deslizamientos. Bogotá: [s n.], 1989.

SALINAS E., I. C...[et al.] Cartografía e interpretación de formaciones superficiales en el Valle de Aburrá. Medellín: [s. n.], 1988. Tesis. Universidad Nacional de Colombia

TOUSSAINT J., F. y RESTREPO J., J. Fallamientos superpuestos del Sistema Cauca Romeral en los alrededores de Medellín, flanco noroccidental de la Cordillera Central de Colombia. Medellín: [s. n.], 1982.

TOUSSAINT J., F, RESTREPO J., J. y TEJADA, F. L. Riesgo de inestabilidad en la carretera Medellín-Santa Helena y su manejo técnico. Medellín: Secretaría de Obras Públicas, 1988.

TORO V., G E., VELASQUEZ R., A. A. Estudio geomorfológico y estructural del Valle de Aburrá, zona 2, 3 y 6 Medellín. [s. n.], 1984. Tesis. Universidad Nacional de Colombia

TORRES, L. M. y GONZALEZ, J. Evaluación de la calidad de los equipamientos comunitarios existentes en las veredas de Santa Helena. Medellín: [s. n.], 1988. Tesis. Universidad Autónoma Latinoamericana

URIBE C., M., VELEZ L., D. Bases para un proyecto de ecodesarrollo agrícola para Santa Helena. Medellín: [s n.], 1987. Tesis Universidad Nacional de Colombia