

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA Y ACLARATORIA EN ATENCIÓN A NOTA  
DRCH-AC-758-03-2020**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I DEL PROYECTO  
“URBANIZACIÓN CACSA # 1”**

PROMOTOR: COOPERATIVA DE SERVICIOS MÚLTIPLES SAN ANTONIO, R. L. (CACSA)

CONSULTOR RESPONSABLE: Patricia Guerra Ortega. IRC 0074-2008

Se presenta información en respuesta a la solicitud realizada por el Ministerio de Ambiente, mediante nota **DRCH-AC-758-03-2020**, en el marco del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto “**URBANIZACIÓN CACSA # 1**”. A continuación, lo indicado:

1. En el punto **5.4.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**, se describe lo siguiente en el punto de **instalación de agua potable**: “*El suministro de agua potable se realizaría a través de la interconexión del sistema de acueducto que administra el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales ...*”; sin embargo durante la evaluación y análisis del EsIA, se observó que el plano presentado en la sección de anexos, que se contempla un lote para tanque de agua. Por lo tanto, se le solicita lo siguiente:

- a. **Ampliar**, si se contempló en su momento la perforación de pozo para abastecer de agua el **proyecto**, en caso de contemplarse la perforación de dicho pozo, deberá aportar las coordenadas de ubicación aproximadas del mismo

**RESPUESTA.**

a. Sí se contempló la perforación de pozo para abastecer de agua el proyecto. Las coordenadas UTM aproximadas son las siguientes: 336441.351 Este - 959395.154 Norte (Datum WGS 84)

2. En el punto **5.4.2 Etapa de Construcción/Ejecución**, de la página 24 del EsIA, no se describe el método constructivo a implementar para el acceso al proyecto, en lo que respecta al cruce del cuerpo hídrico observado durante la inspección; posteriormente se observó en el plano presentado en la sección de anexos del EsIA, el cual describe el cuerpo hídrico como “Quebrada S/N..” Por lo tanto, se solicita lo siguiente:

- a. **Ampliar y aclarar**; Información referente al tipo de cuerpo hídrico que atraviesa el proyecto, si es un drenaje natural o una quebrada sin nombre,
- b. **Georreferenciar**, el área por donde se llevará a cabo el acceso al proyecto
- c. **Describir**, el método constructivo a implementar en lo que respecta al acceso del proyecto por el cuerpo hídrico

- d. **Indicar**, las dimensiones que tendrá la obra a utilizar en lo que respecta al acceso del proyecto por el cuerpo hídrico
- e. **Indicar y Describir**, las medidas de mitigación requeridas, para los impactos generados por el acceso del proyecto por el cuerpo hídrico; así como los impactos ambientales a producir y sus respectivas medidas de mitigación.
- f. **Presentar medidas** cónsonas con los impactos a producir

### **RESPUESTA.**

- a. El área a la cual se hace referencia corresponde a un drenaje pluvial.
- b. El acceso al proyecto es través de la Carretera de Asfalto Dolega-Potrerillos Arriba. Las coordenadas UTM del acceso al proyecto son en las siguientes: 336542.793 Este - 959542.521 Norte - (Datum WGS 84)
- c. **Método Constructivo para construcción de acceso sobre el Drenaje Pluvial**

Para acezar al proyecto, sobre el drenaje pluvial se colocará una línea de 8 tubos de hormigón reforzado de 0.90 m de diámetro; las cuales serán rellenadas con material de Relleno Clase B sobre la cual se colocará una losa de hormigón de 30 cm de espesor con una resistencia de 5000 PSI. En los extremos de las alcantarillas se construirán los cabezales con hierro corrugado para refuerzo. Se describe a continuación la metodología de construcción en cumplimiento con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas.

Para llevar a cabo la actividad de instalación de tubos se utilizarán una retroexcavadora y compactadores manuales. Para la instalación de los tubos se requieren previamente la limpieza, desrraige y remoción de cualquier material inerte que pudiese existir en el lecho del drenaje pluvial.

Las alcantarillas serán colocadas sobre una capa de arena de 10 cm. de espesor. Instalados los tubos se procederá a limpiar cuidadosamente las juntas de cada tubo, luego se humedecen con agua antes de construir las juntas, posterior a esto se coloca mortero por dentro y por fuera de cada campana, con una consistencia adecuada. Una vez cumplido el mortero con el tiempo de fraguado, se inicia con el relleno de las alcantarillas por capas utilizando material de relleno Clase B no mayor de 15 centímetros hasta lograr la compactación según lo indicado en Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas. Finalmente se construirá una losa de Hormigón de 30 cm de espesor con una resistencia de 5000 PSI.

- d. Dimensiones de la obra de acceso sobre el drenaje pluvial: 9.40 m x 8.80 m

- e. Se describe en la Tabla 1 Las medidas de mitigación para los impactos generados por el acceso del proyecto por el drenaje pluvial.

**Tabla 1. Impactos Ambientales Identificados y Medidas de Mitigación**

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
<b>Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica en la fase de construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el drenaje pluvial libre de obstáculos físicos</li> <li>• Remover solamente la vegetación que sea necesaria para la construcción del acceso sobre el drenaje pluvial.</li> <li>• Colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo en drenaje pluvial.</li> <li>• Engramar el suelo y adyacente drenaje pluvial que quede expuesto y que hayan sido intervenidos por las actividades del proyecto.</li> </ul>

3. Durante la inspección realizada al sitio el día 7 y 13 de febrero de 2020, se observo que el terreno donde se desarrollara el proyecto, presenta una topografía irregular en diferentes áreas del mismo. Por lo anterior, se le solicita lo siguiente:

- a. **Describir**, detalladamente como y que tipo de trabajos de terracería se realizaran.
- b. **Ampliar**, la información presentada, referente a los trabajos de nivelación y/o relleno del terreno. A la vez indicar, los volúmenes aproximados de material a remover, en caso de requerir material externo, presentar toda la documentación necesaria que respalde la actividad.
- c. **Indicar** los sitios de disposición de material edáfico (botaderos) producto de los trabajos que se realizaran en el proyecto.
- d. **Indicar y Describir**, las medidas de mitigación requeridas, para los impactos generados por los movimientos de suelo a desarrollar, así como los impactos ambientales a producir y sus respectivas medidas de mitigación, en base a los trabajos de terracería que se requieran realizar al momento de desarrollarse el proyecto. **Presentar**, medidas cónsonas con los impactos a producir

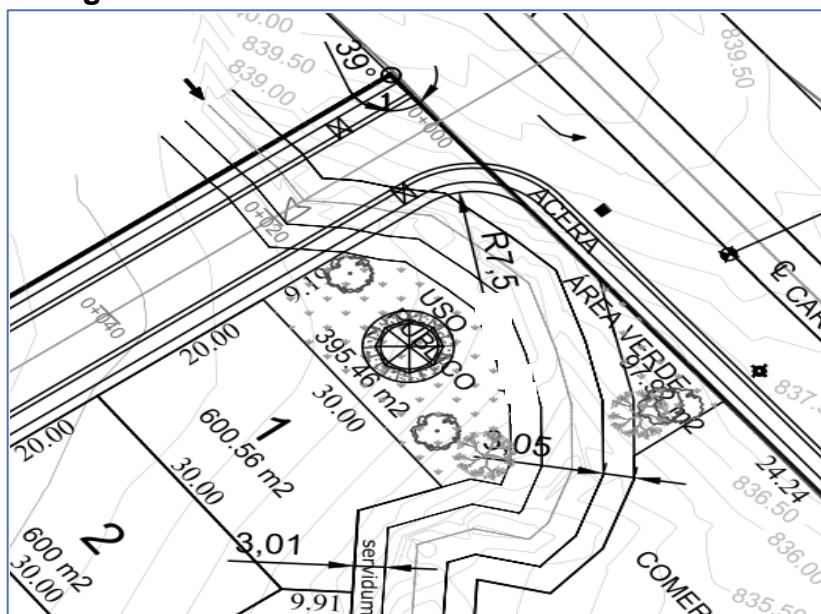
**RESPUESTA.**

- a. Las actividades de terracería serán realizadas únicamente en la construcción de red vial del proyecto, en cuya servidumbre vial se instalarán los servicios básicos (acueducto y tendido eléctrico). En el resto de las áreas que integran el proyecto se mantendrá la topografía natural del terreno.
- b. Los trabajos de corte, relleno y nivelación se circunscriben únicamente en la construcción de las calles internas del proyecto. Se estima que en el corte de los caminos se generara un volumen aproximado de 300 m<sup>3</sup> de material edáfico.

Tal como se pudo observar en la visita de campo, el terreno presenta una topografía con mayor inclinación hacia el área atravesada por el drenaje pluvial en la parte norte de la propiedad. En este sentido, para evitar afectaciones a

la cobertura vegetal existente en esta área se designado un polígono como área de Uso Público ubicado en la margen izquierda (superficie de 395.46 m<sup>2</sup>) y un polígono como área verde en la margen derecha del drenaje pluvial (superficie de 97.92 m<sup>2</sup>). Ambos polígonos mantendrán su topografía y cobertura natural existente y se mantendrá la servidumbre pluvial a ambos lados del drenaje pluvial

**Figura 1. Vista del área verde no desarrollable**



- c. No se generará un volumen de material edáfico que requiera el uso de botadero. El volumen de material edáfico generado en el corte de las calles será utilizado para relleno en la construcción de las mismas (lo cual se conoce como balance de materiales).
- d. Se describe a continuación los impactos ambientales y medidas de mitigación a desarrollara por el movimiento de suelo y trabajos de terracería en calles

**Tabla 2. Impactos Ambientales Identificados y Medidas de Mitigación**

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
Pérdida del suelo por actividades de limpieza, desrraige y nivelación durante la construcción de las calles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades de limpieza, desrraige y nivelación en las áreas estrictamente necesarias.</li> <li>• Ejecutar las actividades de limpieza, desrraige y nivelación preferiblemente en días secos; con lo que se evita la perdida de suelo por acción de la escorrentía superficial.</li> <li>• Durante los días secos mantener húmedas las áreas expuestas a la erosión eólica para disminuir la proliferación de partículas de polvo.</li> </ul>

4. Luego de recibido el Informe de Inspección emitido por la Sección Forestal, se le solicita lo siguiente:

- a. **Indicar**, si se considero conservar el bosque de protección o de galería (bosque secundario); para lo que respecta la construcción del área comercial. Toda vez que el bosque de protección no se limita a la servidumbre fluvial.
- b. **Indicar y Georreferenciar**, el trazado de la infraestructura a desarrollar sobre la quebrada, para dar acceso a la urbanización.
- c. **Indicar y Describir**, las medidas de mitigación requeridas, para los impactos generados por los movimientos de suelo a desarrollar; así como los impactos ambientales a producir y sus respectivas medidas de mitigación, en base a los trabajos de terracería que se requieran realizar al momento de desarrollarse el proyecto. **Presentar**, medidas cónsonas con los impactos a producir

### **RESPUESTA.**

- a. Si se consideró mantener la cobertura arbórea existente en la servidumbre del drenaje pluvial existente.

Tal como se indicó, para evitar afectaciones a la cobertura vegetal existente en ambas márgenes del drenaje pluvial; se designó un polígono como área de Uso Público ubicado en la margen izquierda (superficie de 395.46 m<sup>2</sup>) y un polígono como área verde en la margen derecha del drenaje pluvial (superficie de 97.92 m<sup>2</sup>). En ambos polígonos se mantendrá la topografía natural y la cobertura natural existente.

Se mantendrá la vegetación natural existente en ambas márgenes del drenaje pluvial

- b. Se presenta en la Tabla 3, las coordenadas UTM de la infraestructura a construir que servirá de acceso a la urbanización sobre el drenaje pluvial

**Tabla 3. Coordenadas UTM del área del drenaje pluvial donde se colocará la línea de tubos de hormigón. Datum WGS 84**

PUNTO	COORDENADA UTM		SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
	NORTE	ESTE	
1	959546.9850	336529.4909	82.72
2	959540.0033	336534.8477	
3	959534.2812	336527.3899	
4	959541.2629	336522.0331	

- c. Se presenta en la Tabla 4 las Medidas de mitigación por movimiento de suelo para colocación

**Tabla 4. Impactos Ambientales Identificados y Medidas de Mitigación**

IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACIÓN PROPUESTA
Sedimentación del drenaje Pluvial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la cobertura vegetal existente en ambos márgenes del drenaje pluvial</li> <li>Prohibir a los residentes las quemas como método de eliminación de desechos sólidos tanto en las residencias y áreas del proyecto en general. Establecer señalización vertical alusiva a las restricciones de quema en el área de la quebrada y servidumbre pluvial</li> <li>Establecer medidas ambientales para retener el aporte de sedimentos al drenaje pluvial mientras se ejecutan los procesos constructivos en esta área. El material vegetal podrá ser utilizado para construir barreas muertas en ambos márgenes del drenaje que actúen como barreras de retención de sedimentos arrastrados por la escorrentía superficial</li> <li>Realizar monitoreo del drenaje para evitar obstrucciones en las alcantarillas instaladas principalmente en la época lluviosa. En caso de obstrucciones retira el material que obstaculice el libre drenaje</li> </ul>

**OBSERVACIÓN.**

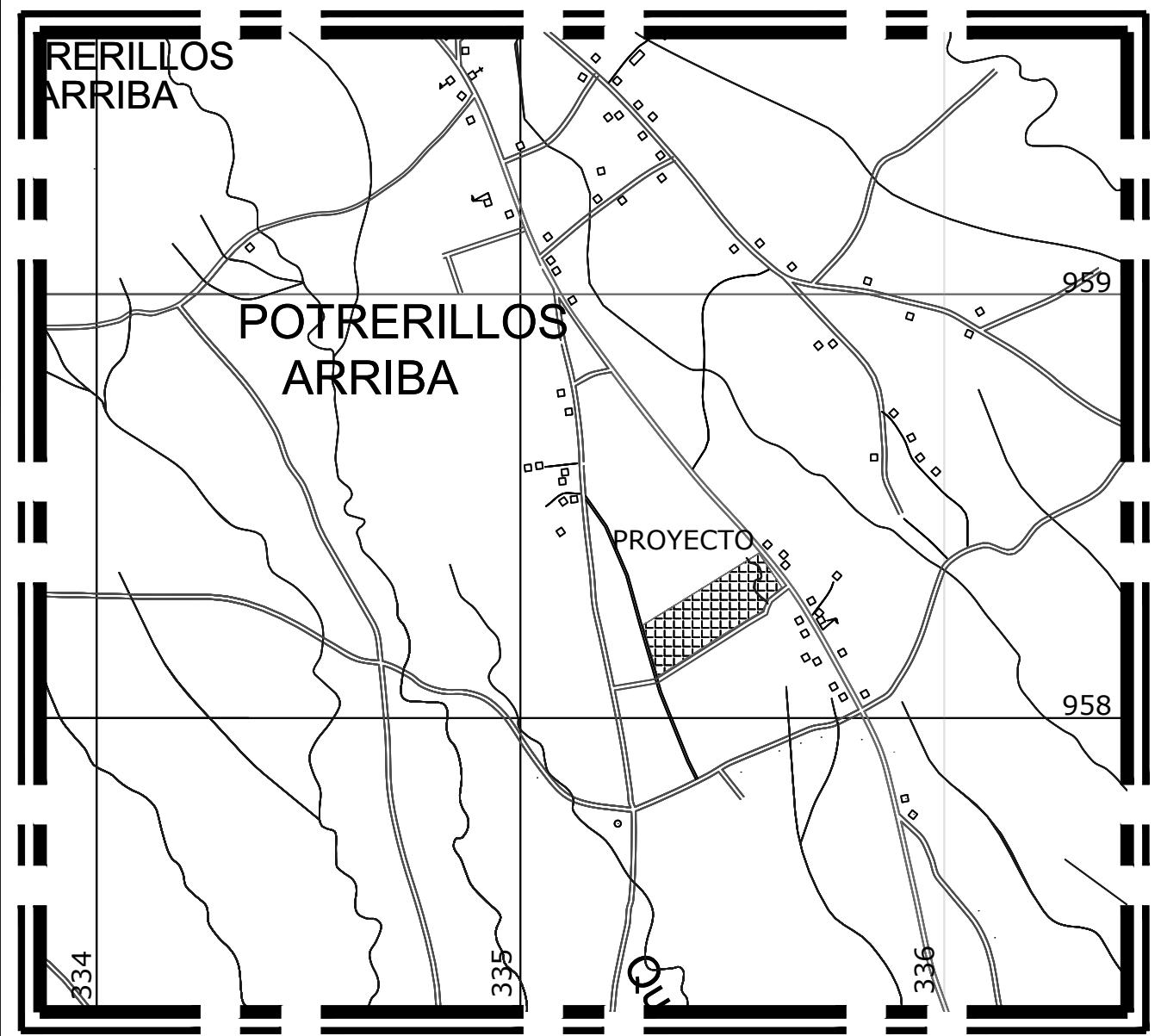
Atendiendo a las observaciones de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en lo que respecta a la cantidad de lote comercial y superficie asignada a área útil de lotes, áreas de usos público, área verde y áreas de calles, presentamos en el Anexo1 y en la Tabla 5 el Cuadro de áreas proyecto.

**Tabla 5. Cuadro de áreas proyecto URBANIZACIÓN CACSA # 1.**

ÁREAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
Área útil de Lotes	24566.09	61.42%
Área de Uso Público	2145.36	5.36%
Área Verde	97.92	0.24%
Área de calles	9382.56	23.46%
Comercios	1748.90	4.37%
Servidumbre fluvial	1455.74	3.64%
Tanque de agua	510.00	1.28%
	40,000.00	100.00%

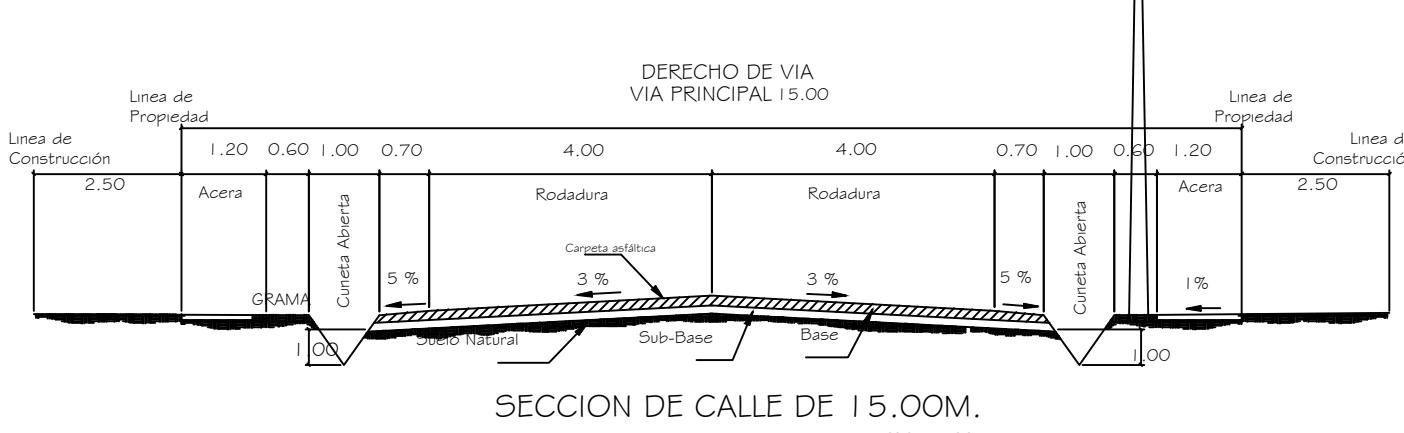
Se presenta en el Anexo 1, el Plano de Proyecto presentado a Ventanilla Única del MIVIOT

**ANEXO 1. PLANO PRESENTADO A VENTANILLA UNICA DEL MIVIOT**



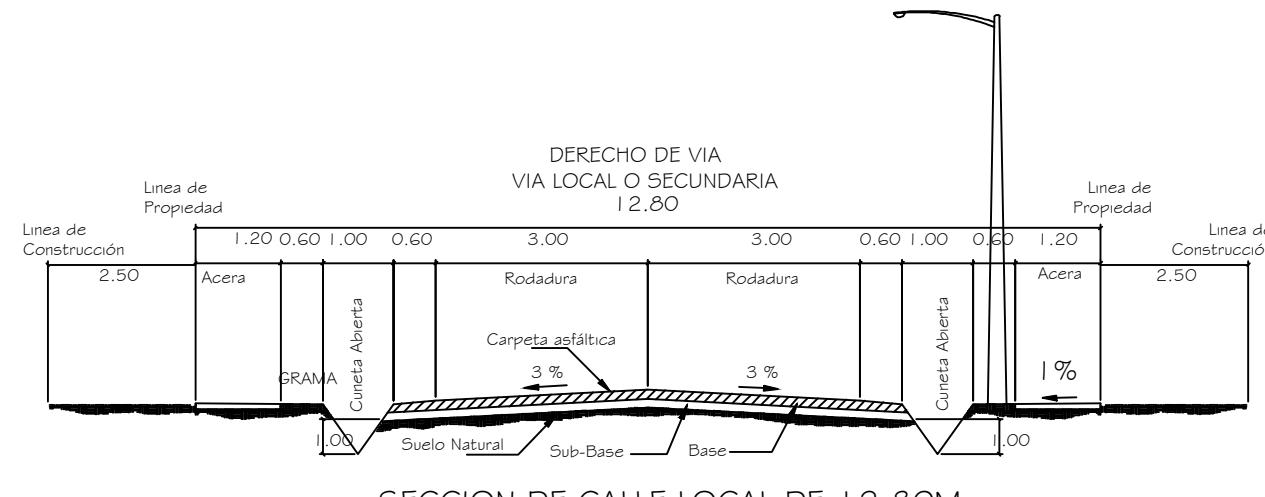
### LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESC. 1/15,000



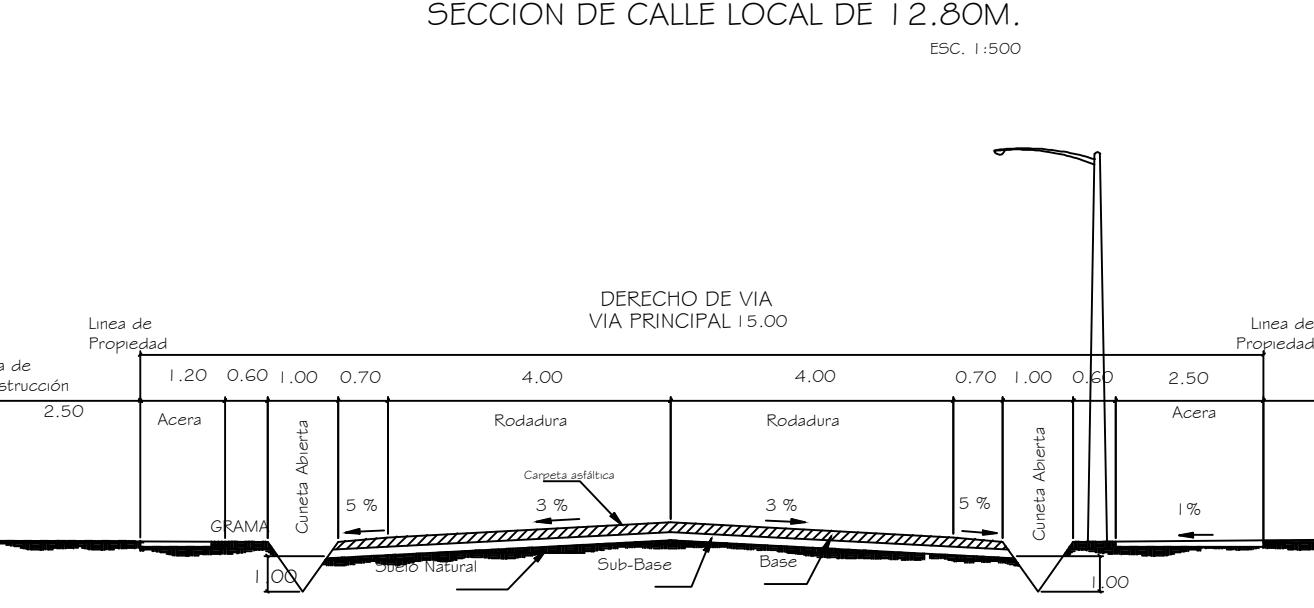
SECCION DE CALLE DE 15.00M.

ESC. 1:500



SECCION DE CALLE LOCAL DE 12.80M.

ESC. 1:500



SECCION DE CALLE FRENTE A LOTE COMERCIAL

ESC. 1:500

### Cuadro de Áreas

Áreas	m <sup>2</sup>	Porcentaje (%)
ÁREA ÚTIL DE LOTES	24566.09	61.42%
ÁREA DE USO PÚBLICO	2145.36	5.36% (8.73% de A.U.L.)
ÁREA VERDE	97.92	0.24%
ÁREA DE CALLES	9382.56	23.46%
COMERCIOS	1748.90	4.37%
SERVIDUMBRE FLUVIAL	1455.74	3.64%
TANQUE DE AGUA	510.00	1.28%
<b>40,000.00</b>	<b>100.00%</b>	

DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1 — 2	97.65	S38°43'55"E
2 — 3	42.00	S46°12'48"W
3 — 4	21.69	S20°38'06"W
4 — 5	9.68	S09°37'01"W
5 — 6	29.54	S56°30'31"W
6 — 7	100.54	S53°44'01"W
7 — 8	31.11	S50°45'25"W
8 — 9	132.28	S52°31'03"W
9 — 10	126.81	N20°54'09"W
10 — 1	322.33	N53°18'57"E

CUADRO DE LOTES - 42 lotes			
# LOTE	AREA M2	# LOTE	AREA M2
L - 01	600.56 M2	L - 24	651.74 M2
L - 02	600.00 M2	L - 25	634.67 M2
L - 03	600.00 M2	L - 26	628.58 M2
L - 04	600.00 M2	L - 27	625.50 M2
L - 05	600.00 M2	L - 28	622.42 M2
L - ES1	510.00 M2	L - 29	619.97 M2
L - 06	600.00 M2	L - 30	624.77 M2
L - 07	600.00 M2	L - 31	611.99 M2
L - 08	600.00 M2	L - 32	618.93 M2
L - 09	600.00 M2	L - 33	623.37 M2
L - 10	600.00 M2	L - 34	600.00 M2
L - 11	600.00 M2	L - 35	706.51 M2
L - 12	603.09 M2	L - 36	600.00 M2
L - 13	693.43 M2	L - 37	600.00 M2
L - 14	600.00 M2	L - 38	600.00 M2
L - 15	600.00 M2	L - 39	600.00 M2
L - 16	600.00 M2	L - 40	716.66 M2
L - 17	600.00 M2	UP-1	395.46 M2
L - 18	600.00 M2	UP-2	1200.00 M2
L - 19	600.00 M2	UP-3	549.90 M2
L - 20	600.00 M2	COMERC	1748.90 M2
L - 21	600.00 M2	A.V. 1	97.92 M2
L - 22	611.59 M2		
L - 23	635.74 M2	TOTAL	29161.70 M2

LOTES RESIDENCIALES = 40

LOTES COMERCIALES = 1

LOTES DE USO PÚBLICO = 3

LOTES DE EQUIPO PÚBLICO = 1

LOTES DE ÁREA VERDE NO DESARROLLABLE = 1

NOTAS:  
\*CADA PROPIETARIO DE  
LOTE SERÁ RESPONSABLE POR  
SU SISTEMA DE TRATAMIENTO  
DE AGUAS RESIDUALES Y DE  
SU DISPOSICIÓN DE LA  
BASURA.  
\*SE DARÁ CONTINUIDAD  
A LAS ACERAS POR MEDIO DE  
RAMPS PARA CUMPLIR CON LA  
LEY DE EQUIPARACIÓN DE  
OPORTUNIDADES.

