OPES

OFICINA PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA MEJORAMIENTO Y/O RELOCALIZACION DEL ASENTAMIENTO HUMANO UBICADO EN "EL MIRADOR" ALCALDIA LOCAL DE USAQUEN

Elaborado por el Departamento de Investigaciones de la
ASOCICION
PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Santafé de Bogotá, D.C., Julio de 1994

INDICE

V. PLAN DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

Plan de Altenativas y Soluciones
Plan de Protección de Vías
Plan de Protección de Taludes
Plan Revegetación y Reforestación
Programas de Apoyo a la Comunidad.

I. INTRODUCCION

El diagnóstico antecedente a este estudio analizó los datos globales derivados de la muestra estadística aplicada en el asentamiento humano "**El Mirador**" en la Alcaldía Local de Usaquén. Es pertinente recordar algunas características del censo:

a. Elaboración multidisciplinaria conjunta de la batería de trabajo.

b. Prestest con 10 muestras, evaluación y ajuste.

c. Tamaño y cubrimiento
   Censo directo: 164 viviendas (98.72%)
   Censo sin entrevista personal: 4 viviendas (2.38%)

d. Post test de verificación: 10 y complementos con líderes comunitarios.

e. Margen de error estimado: 0.5%

El cruce ponderado de la información recaudada ha permitido obtener los resultados cuya interpretación adelante se consigna, los cuales junto con el estudio geológico definitivo presentado por separado ha permitido el diseño y presentación de las soluciones que en la parte final de este estudio se relacionan.

Como se deduce, este proyecto se ha desarrollado con el concurso de un equipo multidisciplinario, el cual ha trabajado en conjunto con la comunidad, dentro del método I-A-P (investigación-Acción-Participación).

Ha sido objetivo principal de este Estudio, hacer un Análisis Técnico, sobre la problemática que vive actualmente el Asentamiento de "El Mirador" ubicado hacia el Nor-Oriente de la Ciudad Capital, dentro de la Jurisdicción de la Alcaldía Local de Usaquén, con el fin de prevenir un posible evento catastrófico, mediante el mejoramiento y/o relocalización del asentamiento humano situado en dicha zona de alto riesgo, canalizando los esfuerzos y de recursos necesarios tanto de la Comunidad como de las Entidades Distritales y Nacionales, hacia la búsqueda de soluciones integrales, que eviten las dolorosas pérdidas humanas que se ocasionan, casos por la falta de atención oportuna en materia de riesgos geológicos.

Debido al carácter eminentemente social de este Proyecto, el alcance del Estudio, así como a las Obras que de él se generan, no permiten una evaluación lineal desde el punto de visto Costo-Beneficio tomada en términos de rentabilidad económica, ya que la **Rentabilidad Social** se evalúa con criterios muy diferentes, los cuales comprenden entre otros, los beneficios sociales en favor de la comunidad local y la sociedad en general y con mayor razón, como en este caso, cuando se trata de prevenir la pérdida de vidas humanas.

Sinembargo, la implementación total del proyecto, permitirá no solo, atender directamente la situación de grave riesgo que viven permanentemente los habitantes de "El Mirador", sino que, disminuirá el mismo para la población circunvecina, ubicada en la parta baja, como son los habitantes de los barrios "Bello Horizonte y el Codito"; para ello, la Asociación para la Defensa del Ciudadano, ha adelantado los Estudios Socio-Económicos y Geológico de toda la Zona, los cuales hacen parte del presente Estudio.

Al tener una evaluación de la situación real del Sector, es posible determinar los medios y los factores de mejoramiento de la Zona, que conduzcan a la prevención de posibles eventos catastróficos, planteando alternativas de solución a los problemas que allí se presentan e identificando además, las

principales obras de recuperación ambiental que tanto necesita la capital.

Si analizamos el Proyecto desde el punto de vista de la recuperación morfológica de los Cerros Nor-Orientales de la Ciudad, es claro determinar, que no solo la comunidad local de este asentamiento se beneficiará, sino que también se obtendrá un beneficio social general para la Capital, acrecentado aún más, cuando se eliminen de las condiciones ambientales actuales, el factor de deterioro ecológico que ha venido sufriendo desde hace mucho tiempo, contribuyendo a generar bienestar social en la Comunidad y a disminuir los costos sociales de la degradación del Habitat Urbano, buscando la mejor alternativa para recuperar los cerros y devolverlos a la ciudadanía como parte del pulmón natural que debe tener la ciudad.

Ha sido de interés vital para la actual Administración de Santafé de Bogotá, el reglamentar y poner en marcha los Comités Locales de Emergencia (CLE) y las Comisiones Ambientales Locales (CAL), como mecanismos básicos para el Desarrollo de Programas Comunitarios; para ello cuenta con los Decretos, 919 de 1989, mediante el cual se organiza el Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres (PAD), dispone la creación de los Comités Locales de

Emergencia en Santafé de Bogotá y el Decreto 697 de 1983 desarrollando el artículo 7º del Acuerdo 9 de 1990, donde se reglamenta las Comisiones Ambientales Locales -CAL-.

II. CARACTERISTICAS DE LA ZONA

GENERALIDADES

La Organización del espacio urbano en la Capital de la República, no ha significado precisamente la consecuencia lógica de una planeación racional de sus vías ni de su crecimiento; antes por el contrario, ha imperado la improvisación y el espontaneísmo, fruto de un acelerado proceso expansivo hacia la periferia. Los Desarrollos subnormales, proliferan por todas las laderas de los Cerros Orientales que bordean la ciudad, de Sur a Norte y se extienden hacia el Occidente hasta la ribera del río Bogotá.

La mayor parte de los asentamientos humanos de ladera se han situado en sectores de reserva ecológica, transformando el Bosque natural de los cerros en Zonas de vivienda y/o de explotación de materiales para la construcción, aumentando el proceso de inestabilidad del suelo e impactando muy negativamente en los recursos Hídricos de la Ciudad.

En los cerros también se presentan eventos naturales de gran peligrosidad, tales como la existencia de Cuencas con

elevadas pendientes que ocasionan situaciones críticas de riesgo en las épocas de alta pluviosidad y en especial cuando se combinan estas condiciones con la explotación de materiales para la reconstrucción. Para Ingeominas, son precisamente las áreas de Canteras, las más críticas, puesto que en los cerros "se puede afirmar que la falta de planeación y de Control es la falta más frecuente en dichos sectores" (Proyecto de zonificación geotécnica de Bogotá).

El Asentamiento conocido como "El Mirador", seleccionado para la realización del presente proyecto, reúne todas las condiciones negativas suficientes para ser clasificado entre los sectores de más alto riesgo, por su ubicación en la ladera de los Cerros Nor-Orientales y también por haberse desarrollado alrededor de una Cantera, cuyo funcionamiento fue cancelado debido a su inestabilidad. La Zona, en mención está integrada por 168 familias y su rápido crecimiento se hace en forma lineal y de una manera creciente; es un barrio que está situado, una parte en una cota superior a la explotación de materiales de construcción y el resto en la parte inferior de ésta, la mayor parte de las construcciones están ubicadas en la cota inferior a la cantera y por lo tanto presentan el mayor grado de riesgo en el área.

RESEÑA HISTORICA

El Barrio Mirador está ubicado al Norte de la Ciudad de Santafé de Bogotá, en la Localidad 1 de Usaquén; es un terreno que empezó a urbanizarse hace aproximadamente 6 años, pero ya existían en el sector 24 familias desde hace más de 30 años. Actualmente el asentamiento lo conforman 168 familias se encuentran en el barrio distribuidas en tres terrazas, conformando 32 manzanas. No existe nomenclatura oficial en las viviendas, por cuanto el asentamiento como tal, no ha sido legalizado del todo ante las Autoridades Distritales. Es un asentamiento poblacional que conserva características, costumbres y tradiciones de su cultura campesina, formado de una población migrante de los Departamentos de Boyacá, Santander y de algunas Veredas de Cundinamarca. La extensión a sus congéneres se da en la ejecución de actividades como la crianza y el cuidado de animales domésticos, (ovejas, gallinas, gatos, perros, etc) y el cultivo de Huertas caseras dentro del espacio del Lote.

La Asociación para la Defensa del Ciudadano, desde principios de 1993 ha venido realizando diferentes gestiones respecto del asentamiento humano conocido como "El Mirador" y en esta oportunidad presenta ante la OPES el proyecto de mejoramiento y/o relocalización de dicho sector.

LOCALIZACION

El Sector del Mirador, base del presente Estudio, se encuentra ubicado al Norte de la Ciudad Capital, en la vía alterna que conduce a la región del Guavio, entre las Coordenadas Geográficas,

X : 118.200 Y : 106.080

X : 118.600 Y : 106.290

y las Cotas 2.695 a 2.750 m.s.n.m. Tiene un área aproximada de 12.0 Hectáreas, sinembargo, para efectos del presente Estudio, se ha tomado un área mayor, con el fin de observar mejor el área de influencia y así de esta manera poder evaluar los Riesgos Potenciales, no solo de los habitantes del Mirador, sino de los vecinos del sector que se encuentran dentro de la Zona de Influencia.

No se encuentra información Topográfica detallada del Area en estudio, excepto las planchas escla 1:2.000 y 1:10.000 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, cuya información se encuentra desactualizada y no prestan una gran ayuda para los propósitos del estudio que se está elaborando.

Las planchas topográficas que contiene el área de interés son: las 228 III-A-1 de 1989, en escala 1:10000 y las planchas F-15, de 1978m en escala 1:2000, basada en fotografías aéreas tomadas en 1977 que contienen curvas de nivel cada 2.00 mts. Se espera que un una fase posterior del Proyecto, se realice un levantamiento topográfico detallado para definir mejor los puntos críticos como soporte técnico en la ejecución de las obras de Ingeniería. El Mirador se encuentra en la zona más elevada de la ladera, en el cerro oriental del municipio anexado de Usaquén, sobre un terreno altamente erosionable, desarrollado en los alrededores de una cantera; se sitúa entre los desarrollos con más alto riesgo de la ciudad.

La inexistencia de una infraestructura de servicios básicos como el alcantarillado sanitario y pluvial que en el evento de una época invernal con lluvias torrenciales, pudiera canalizar y dirigir las aguas lluvias; la explotación de la cantera con signos visibles de inestabilidad; el estar ubicados en un sistema natural de escorrentía, afecta las viviendas sin cimentación apropiadas y construidas con materiales de desecho, los cuales son factores que permiten calificar al sector con un elevado grado de vulnerabilidad ante las amenazas naturales.

TOPOGRAFIA DE LA ZONA

El Barrio Mirador por su ubicación y organización espontánea, no planificada, tiene algunas características hetereogéneas, como es el de estar rodeada de una Zona montañosa, con la cercanía de varias Canteras en explotación y el estar expandiéndose y consolidándose como un Asentamiento humano que cubre los 314 lotes que tiene delimitados. En este sentido solo un 55.4% de la totalidad del barrio se encuentra urbanizado.

Cuenta con una Topografía montañosa, quebrada y el terreno presenta serios problemas ecológicos agudos, tales como: procesos visibles de erosión, causado por la extracción de arena, (antigua explotación de canteras) y las huellas dejadas por la escorrentía superficial en temporadas de lluvia. Es una cárcava donde se ha conformado y consolidado este asentamiento, adecuando el terreno para hacerlo apto a las mínimas condiciones habitacionales, desafiando las leyes de la naturaleza, aceptando el hecho de vivir en permanente peligro.

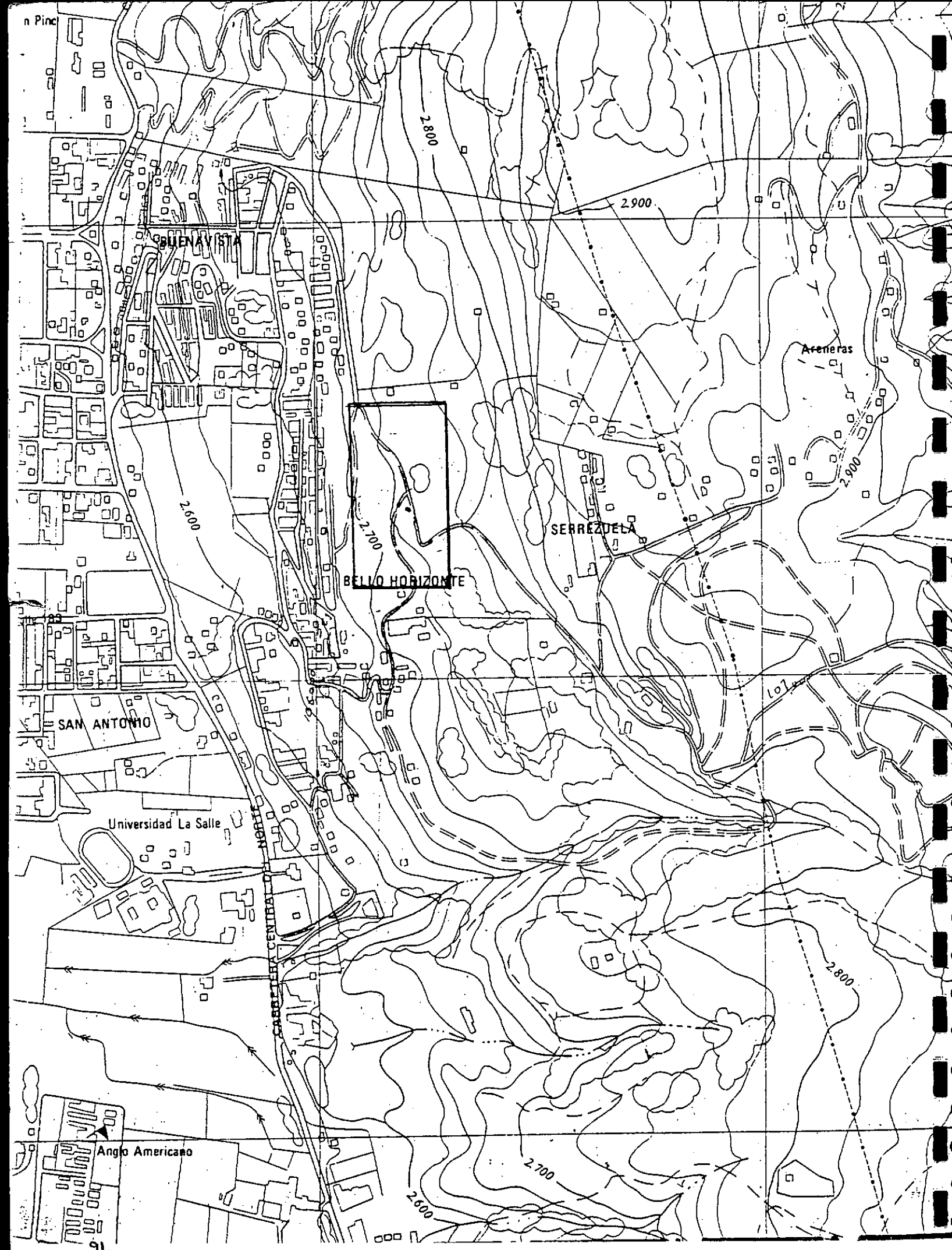
El Barrio Mirador no cuenta con ningún sistema de contención de Taludes o enmallados, ni a su alrededor, ni en las partes internas del barrio, que les permitan dormir en paz cada vez

que se presentan las lluvias; es por esto que la Comunidad permanece en un inminente y constante peligro, de las cuales aproximadamente unas 23 viviendas de ellas, están muy cerca a la falda de la montaña siendo un terreno erosionable, que fue explotado sin control ni asesoría técnica alguna y que por lo tanto no tiene consistencia.

Existen otros sectores del barrio que por su estado de explotación presenta picos o salientes de rocas, de donde se pueden llegar a desprender grandes masas rocosas, creando derrumbres con arrastre de materiales petreos que ponen a toda la comunidad a un riesgo permanente.

LIMITES

El Asentamiento humano conocido como "EL MIRADOR", auqneu no tiene nomenclatura oficial, debido a que su desarrollo ha sido desordenado e irregular y no cuenta con un sistema de calles totalmente definido, puede delimitarse geográficamente así: Por el **Norte** limita con el Barrio "La Estrellita" y la Carretera que conduce al Guavio; por el **Sur** limita con el Barrio "El Codito" y Diagonal 185; por el **Occidente** limita con el Barrio "Bello Horizonte" y Carrera 2 Este y por **Oriente** limita con la vía alterna que conduce al Guavio.


n Pinc
BUENAVISTA
2.800
2.900
Areneras
2.900
2.600
2.700
SERREZUELA
BELLO HORIZONTE
SAN ANTONIO
Universidad La Salle
CARRETERA CENTRAL DEL NORTE
2.800
Anglo Americano
2.700
2.600

CLIMATOLOGIA

Se puede definir como el comportamiento promedio de los fenómenos atmosféricos tales como: Temperatura, Radiación solar, Humedad, Vientos, Precipitación, etc., durante un año. La polución tiene una marcada influencia en los cambios climáticos a nivel local, debido a que no solo perjudican la Salud Humana, y la Vegetación sino que **pueden generar efectos dañinos en el comportamiento normal de los mismos:** Aguaceros torrenciales fuera de épocas invernales, lluvias ácidas, elevación de las temperaturas por encima de lo normal, etc.

Dentro de la clasificación de los climas elaborados para el Territorio Nacional, teniendo en cuenta los parámetros de altura sobre el nivel del mar y la temperatura promedio, le corresponde un **Clima frío del piso Andino,** para zonas ubicadas entre los 2.300 a los 3.300 m.s.n.m. y con temperaturas medias anuales entre los 14° y los 9° grados centígrados. Dentro de esta misma clasificación, pero teniendo en cuenta la pluviosidad del lugar, le corresponde a un clima de montaña húmedo y frío.

PRECIPITACION

De acuerdo con los datos recogidos acerca de la información Metereológica existente para esta zona, el régimen de pluviosidad tiene un carácter **Bimodal** que comprende dos períodos de lluvias y dos períodos secos.

El régimen de lluvias, tiene una intensidad que oscila entre los cuarenta y cinco (45) y ciento veinticinco (125) milímetros por hora (según datos tomados de la Agenda Ambiental Localidad 1 Usaquén 1993), y rangos de precipitación media anual que oscila entre los 790 a 1219 m.m.

Según investigaciones realizadas por la firma Hidroestudios Ltda. en 1984, se debe tener en cuenta en cualquier tipo de estudios sobre régimen de pluviosidad, la intensidad de las lluvias para diseño, la cual se ha definido en 53 mm/hora y tener en cuenta como períodos de recurrencia, los 25 años, lo que equivale a decir que la pluviosidad unitaria es de 0.0147 (Lts/seg)m^2

TEMPERATURA

La temperatura medial anual es de 13.2 grados centígrados con un aumento muy leve durante los meses de Marzo a Junio y Noviembre; las temperaturas más bajas se presentan durante los meses de Diciembre a Febrero y de Agosto a Septiembre. Al Norte de Bogotá se presenta una variación de la temperatura de acuerdo con la altura, la cual es de 0.78 grados centígrados por cada 100 metros; llegando en algunos sitios de los cerros orientales a temperaturas de 6 grados centígrados (Agenda Ambiental 1.993).

VIAS DE COMUNICACION

El acceso al barrio El Mirador se hace desde la Carrera Séptima a la altura de la Calle 185 por la vía alterna que conduce al Guavio, de donde se desprende una vía que atravieza los barrios de El Códito, Bello Horizonte, El Mirador y que va a salir al Barrio La Estrellita, situado por encima de la Cota de El Mirador.

Es una vía clasificada como de tercer orden dentro del sistema Vial Distrital y aunque su conservación depende de la Secretaría de Obras Públicas, su mantenimientoi es muy esporádico, por lo cual se encuentra en mal estado de

conservación, agravándose su tránsito en especial durante las épocas de lluvia que destruye el poco trabajo que se le realiza.

GEOLOGIA Y SUELOS

De acuerdo con el Decreto 1400 de 1983, la ciudad de Santafé de Bogotá, se clasifica dentro de la categoría de **Riesgo Sísmico Intermedio,** siendo el factor de vulnerabilidad sísmica, necesariamente mayor en las zonas de ladera. Son estas zonas las más expuestas y las que tienen mayor riesgo, en las cuales se prevé que en el evento de que se suceda un Sismo lo suficientemente fuerte, ocurrirán grandes deslizamientos ocasionados por la marcada erosión en las zonas de Montaña, con el agravante para el sector de El Mirador y los barrios ubicados abajo de éste, que tienen la amenaza de las grandes rocas que se encuentran sueltas por efecto de la explotación inadecuada de las Canteras. La actividad extractiva incontrolada, por sí sola se desestabiliza la ladera y genera permanentes descargas de sedimentación sobre la ciudad, colmatando los Sistemas de Alcantarillado, obstruyendo las vías con sedimentos de la arena y taponando las Cajas de los Teléfonos.

INGEOMINAS y la Secretaria de Obras Públicas de la Capital han hecho un análisis de suelos en zonas de laderas ocupadas por asentamientos subnormales, encontrando que el sistema orográfico del Distrito presenta características de inestabilidad, con la amenaza inminente de posibles deslizamientos, por consiguiente **la prioridad** en cuanto al tratamiento de Zonas de Riesgo, ha sido dada a las afectadas por deslizamientos, según lo contempla el Plan Integral de Atención y Desastres de la OPES.

SUELOS

Para este Estudio, se hace referencia al Diagnóstico Geológico realizado por la Asociación para la Defensa del Ciudadano, en el cual se hace un análisis con profundidad acerca de los suelos y su composición morfológica para este sector. Según el diagnóstico, en los cortes de los Taludes, se observan suelos de color negro de escaso espesor (aproximadamente 40 cmts en promedio) producido a partir de la alteración físico-química de Areniscas y Arcillolitas de las rocas aflorantes allí. Debido a su origen, estos suelos tienen características ácidas y son poco maduros, los cuales corresponden a la serie Monserrate que pertenecen en la clasificación de los Suelos de Montaña del Distrito Capital, al Grupo IV. (Ver fotografía).

GEOMORFOLOGIA

El sitio se encuentra sobre la vertiente occidental de los Cerros Nor-Orientales con una topografía caracterizada por pendientes de más del ciento por ciento que equivale a ángulos de hasta 45 grados de inclinación.

Si nos ponemos a mirar con detenimiento el Paisaje, veríamos que este sector presenta las típicas cicatrices dejadas por una explotación irracional de las Canteras, distribuidas a todo lo largo de la vertiente, las cuales por fortuna, se encuentran inactivas en este momento, pero que son las huellas inequívocas de la irracional y depredadora mano del Hombre. (Ver fotografía).

III.ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS - LA MARGINALIDAD URBANA

Dentro del concepto teórico de las ciencias sociales, La Marginalidad Urbana, ha dado pie a dos interpretaciones muy opuestas, que la analizan desde dos ángulos distintos; los unos, han sostenido que éste es un problema individual y no social, por lo tanto la solución más favorable es la de integrar a las personas a la sociedad, mediante programas asistenciales, que no comprometan demasiado los gastos de Inversión del Estado. Los otros, lo toman como parte de una problemática general que pertenece solamente a grupos populares, en particular de clase pobre, de algunos países subdesarrollados, que afirman su desvinculación socio - cultural y su no-participación.

En el presente documento se comparte la posición de la Antropología histórico-estructural, en la cual la marginalidad consiste en una peculiar inserción del individuo en la clase trabajadora, de una forma indirecta, inestable y fragmentaria, como consecuencia de importantes procesos sociales y económicos ocurridos a nivel Nacional, que

comprenden: La Tecnificación en la Producción agropecuaria que conlleva el desplazamiento de la mano de obra Campesina, el proceso acelerado de Urbanización en las ciudades, la conformación estructural de la Industria Colombiana, la Inmigración Campesina hacia los cordones periféricos de las capitales y el comportamiento del empleo en las ciudades.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

De acuerdo con los Estudios adelantados y el trabajo realizado con la Comunidad del Barrio Mirador, vemos que tiene características similares a los demás asentamientos urbanos subnormales que se gestan en la periferia de la Ciudad de Bogotá. En primer lugar la mayoría de sus pobladores son inmigrantes de la provincia de todos los Departamentos o de Municipios y veredas cercanas a Bogotá, quienes en el afán de buscar nuevas oportunidades económicas y sociales o movidos por la necesidad de obtener por todos los medios, un espacio y una vivienda para proteger la familia, deciden buscar suerte en la Capital y solucionar esta necesidad de cualquier manera, deslumbrados por oportunistas urbanizadores, ya sea comprando a crédito un lote sin servicios, invadiendo algún predio u ocupando algún sector de uso público. El Asentamiento humano de El Mirador, se caracteriza por ser otro más de los barrios que no cuentan

con las condiciones mínimas habitacionales y que además se encuentra en inminente riesgo, debido a la Topografía quebrada de la Zona y a la modalidad de ocupación del terreno; a esto se le suma, la falta de prevención en materia de riesgo ecológico por los deslizamientos de Suelo, que se presentan cada vez que llueve y por la explotación incontrolada de materiales de construcción; para ésto, se necesitaría un sistema apropiado de contención y protección de Taludes que dé un poco de confianza a este conglomerado social, que ya tiene un sentido de pertenencia, arraigado por los beneficios actuales de tener un espacio propio y no pagar un arriendo, a la vez que puede llegar a obtener los servicios básicos mínimos para subsistir.

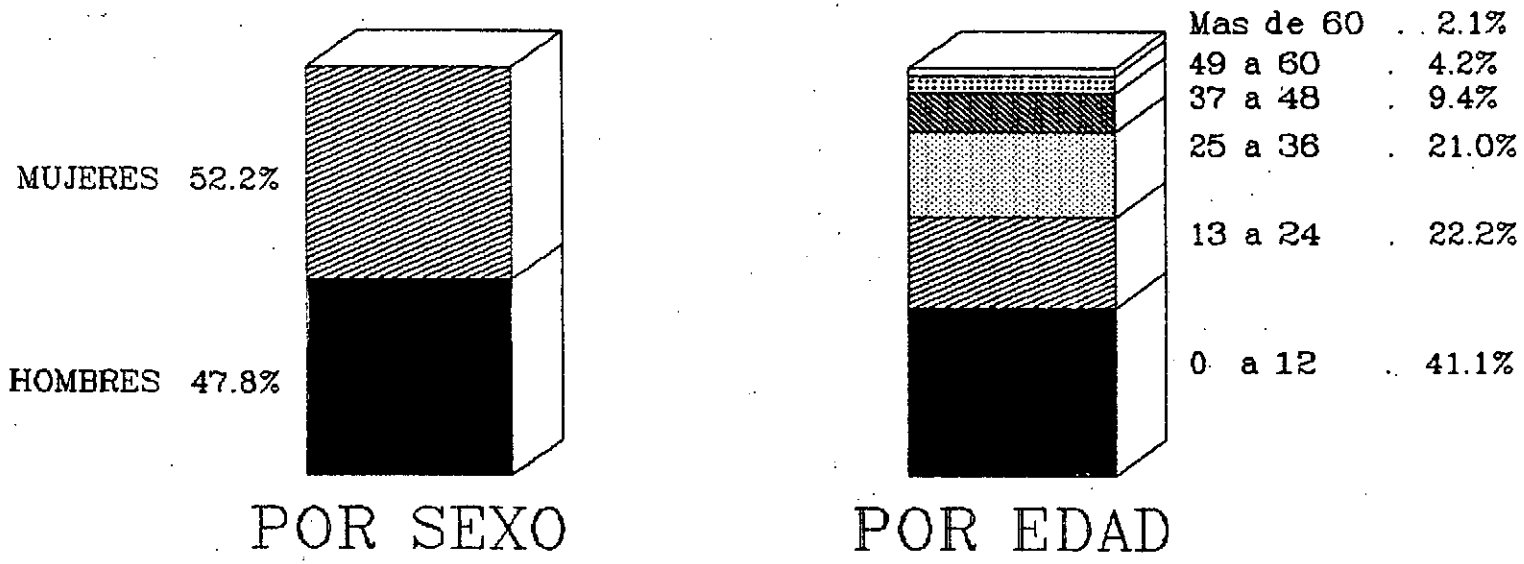
Cuadro Nº 1

Composición del Sector por Sexos

Mujeres	%	Hombres	%	Total	%
423	52.16	388	47.84	811	100%

De las 168 viviendas encuestadas en el barrio El Mirador, se estableció una población total de 811 personas perteneciendo el 52.21% al sexo femenino y el 47.84% al masculino. **(Gráfico Nº 1)**

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS
DISTRIBUCION DE LA POBLACION



Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 1

Esta distribución relativamente equitativa de mujeres y hombres que componen el asentamiento humano en referencia, permite desde el punto de vista sociológico definir a este grupo humano con tendencias homogéneas en sus valores, ideología, actitudes y comportamientos sociales reflejados en una expectativa familiar y colectiva de mejoramiento y/o cambio de sus condiciones de vida, concepción resultante de su entorno ambiental y geológico, unida a las exigencias sociales y económicas que le imponen los barrios vecinos de diferentes estratos, así como a la dinámica propia de una ciudad como el Distrito Capital.

Cuadro N° 2

Conformación del Sector por Edad

Grupo de Edad	%
De 0 a 12 años	41.09%
De 13 a 24 años	22.25%
De 25 a 36 años	20.99%
De 37 a 48 años	9.36%
De 49 a 60 años	4.17%
Más de 60 años	2.15%
Gran Total	**100.00%**

Del total de habitantes en el sector del Mirador el 63.34% son personas menores de 24 años de edad, es significativo estadísticamente la existencia del número de niños 41.09% del gran total; en tanto los adolescentes y la juventud ocupan el segundo lugar constituyendo el 22.25% de los mismos. La población en etapa de la madurez la compone un 30.35% y el

borde de ingreso a la tercera edad lo representa el 6.32% con un 2.15% de personas mayores de 60 años.

Los anteriores grupos de edad que conforman el Barrio El Mirador, permiten inferir un gran potencial humano, la población económicamente activa con una alta capacidad de demanda de servicios públicos, de atención en salud, educación y seguridad social. El problema ambiental y de riesgo que presenta este sector se hace evidente en el estado de salud de la población infantil, en este caso mayoritaria y, en la población mayor de 60 años, esto es en los ancianos. **(Gráfico N° 1)**

Cuadro Nº 3

Estado Civil del Grupo Social que Conforma el Mirador

Estado Civil	%
Casados	11.50%
Unión Libre	25.16%
Viudos	1.90%
Separados	1.01%
Solteros	60.43%
Gran Total	**100.00%**

Del gran total sólo un 11.50% de las personas se han casado, del restante 88.50% son personas solteras el 60.43%; separadas el 1.01%; viudas el 1.90% y contraído una relación por unión libre el 25.16%. En este orden el grupo de no casados ocupa el primer lugar, lo que incide en las

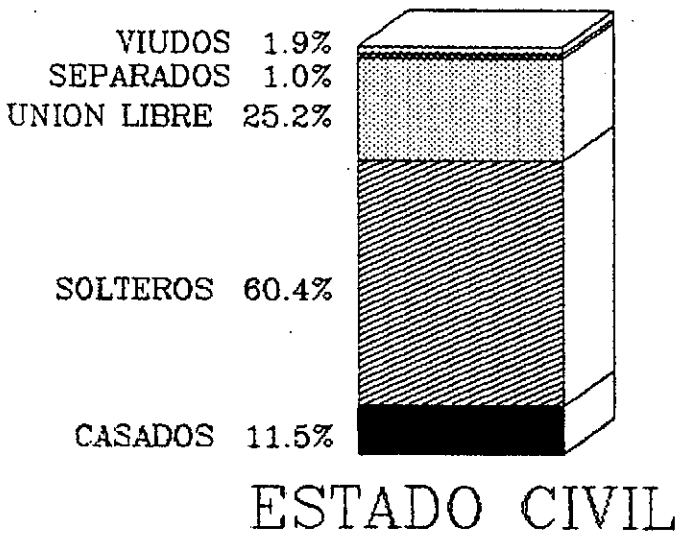
expectativas y necesidades del grupo social ya sea de manera individual, familiar o comunal, máximo cuando las personas solteras y de unión libre constituyen el 85.59% y por esta

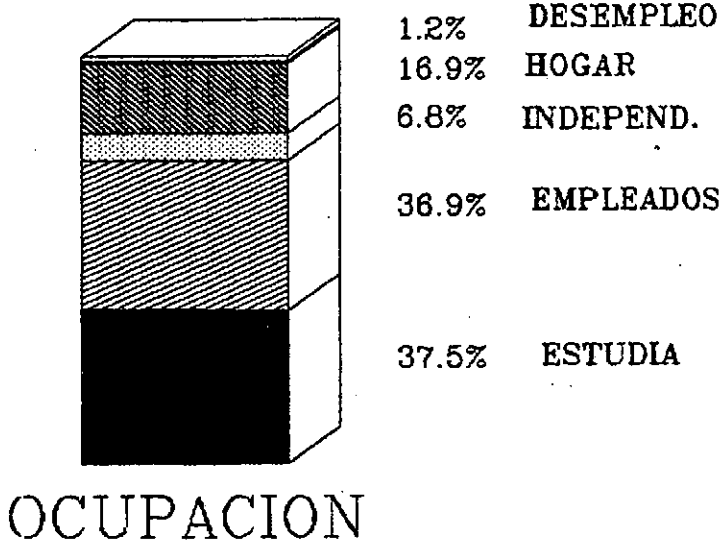
característica generan una mentalidad abierta y de superación de su situación de vida. **(Gráfico N° 2)**

INDICADORES SOCIO-DEMOGRAFICOS

Según estudios adelantados por la Unidad de Estudios Metropolitanos, el Departamento de Desarrollo Social de la Cámara de Comercio de Bogotá y el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, la Población de la localidad 1 Usaquén llegaba en 1.990 a 333.831 personas representando de esta forma, un 6.8% de la población de Bogotá; ésto lo enmarca como uno de los sectores con mayor expansión de la ciudad, correspondiéndole al barrio El Mirador según la Estratificación actual, el **Estrato 1**, por ser un Asentamiento no planificado y cuyas condiciones sociales y económicas lo clasifican como **Marginal**. Se contempla en este estrato y dentro de los límites de la Localidad de Usaquén, una población de 16.357 habitantes, solo para este sector, dentro del cual está el barrio El Mirador, que en la actualidad y de acuerdo a un Censo realizado por la Asociación para la Defensa del Ciudadano, cuenta con un total de 168 familias.

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS
DISTRIBUCION DE LA POBLACION





Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 2

Las Familias del Mirador, tienen una composición familiar heterogénea, donde se encuentra la **Familia nuclear** con cuatro (4) personas, donde dos de las cuales son cabezas de Hogar y los otros miembros por lo general son los hijos y un familiar de edad avanzada; la **Familia extensa**, donde el grupo familiar se constituye entre cinco (5) a nueve (9) miembros, no siempre todos integrantes de una misma familia, pero que comparten el mismo espacio y los mismos servicios.

CENSO POBLACIONAL - RESULTADOS

Dentro de las labores investigativas que la Asociación para la Defensa del Ciudadano, ha llevado a cabo para la realización del presente Estudio, presentamos a continuación los resultados de los datos obtenidos en un Censo Poblacional llevado a cabo en el barrio El Mirador.

Total Número de viviendas	: 168
Total Número de habitantes	: 811
Discriminado así	
Número de Mujeres	: 423
Número de Hombres	: 388
De los cuales:	
Menores de 12 años	: 339
Mayores de 12 años	: 472

PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA POBLACION

El Barrio Mirador conformado en su totalidad por personas de escasos recursos económicos, distribuyen su tiempo y ocupaciones en oficios que no requieren de una capacitación especializada, como son la labores de construcción, recolección y venta de materiales reciclables, comercio al menudeo de cacharrería, celaduría o como es el caso de la población femenina, dedicada en su mayor parte a las labores de servicio doméstico y en pocos casos a ventas puerta a puerta o ventas detrás de un mostrador.

Dentro del barrio, existe un incipiente comercio de los artículos básicos, propios de la típica Tienda popular, al igual que se encuentra uno que otro negocio de carácter familiar, tales como: Talleres de desvare y canchas de tejo. No existen Cooperativas o Microempresas, al menos en una etapa incipiente, ni siquiera Supermercados o Tiendas de abastecimiento, por lo cual, todos los víveres de consumo diario, son adquiridos en los Barrios circunvecinos como el Codito y Bello Horizonte o en las Plazas populares de Lijacá y San Cristobal.

Cuadro Nº 4

Clases de Actividades de los Entrevistados

Ocupación	Porcentaje
Estudiantes	37.48%
Empleados	36.88%
Independientes	6.75%
Hogar	16.94%
Servicio Militar	0.75%
No definido	1.20%
Gran Total	**100.00%**

Es evidente la organización social "equilibrada" de este asentamiento humano, según el cuadro Nº 5 se observa que sus habitantes desempeñan 3 tipos de actividades fundamentales, el 37,48% estudiantes, el 43.63%, trabajan, ya sean empleados (36.88%) o de manera independiente (6.75%) el 16.94% se dedican al hogar, el 0.75% está prestando el servicio militar y el 1.20% del total del grupo analizado, no tiene actividad definida, o sea que están a destajo.

Lo anterior permite inferir que el recurso humano o el individuo como actor social dentro de esta colectividad está desempeñando papeles armónicos a su sexo (ver Cuadro Nº 1), a su grupo de edad (ver Cuadro Nº 2); a su estado civil (ver Cuadro Nº 3); a su grado de escolaridad (ver Cuadro Nº 4). Por lo tanto esta distribución de actividades tipifica a este asentamiento como un grupo social "dinámico y equilibrado" dentro del tejido social de una sociedad urbana,

industrializada y desigual marcada por la diferenciación social de estratos. **(Gráfico Nº 2)**

Es vital clarificar que el "Equilibrio Socio-Económico" de este grupo humano de El Mirador se ve desestabilizado para su normal avance e incorporación al crecimiento de la ciudad por el factor topográfico, montañoso y quebrado de su ubicación, la cual por ende hace que los grandes problemas ecológicos, de erosión y extracción modifiquen las actitudes de estos individuos frente a todo su entorno cultural, político, económico y social. **(Gráfico N° 2)**

EMPLEO Y DESEMPLEO

El nivel de desempleo es alto, si se tiene en cuenta el carácter temporal de las ocupaciones que tienen sus habitantes; son muy contados los casos en los cuales las personas viven de un salario fijo con las prestaciones legales y por lo general los ingresos en su mayor parte provienen del llamado rebusque diario de oportunidades.

INDICE DE POBREZA

Por las condiciones materiales que les ha correspondido en la estructura social, los habitantes del barrio El Mirador

pertenecen a un sector de la clase baja, mal llamado como el Subproletariado Urbano, ocupando el lugar menos favorecido y el más dominado dentro del orden social; los cuales, al no tener unos medios estables de subsistencia, deambulan en el diario vivir del rebusque o del trabajo temporal, que solo les permite unos escasos recursos y que apenas si les sirve, para cubrir algunas de sus necesidades básicas de una forma muy temporal; se diría que los ingresos por familia, en un promedio general, oscilan entre los ocho a diez salarios mínimos al año.

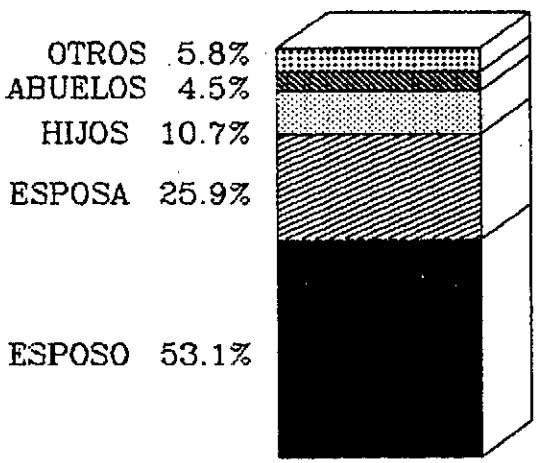
Cuadro Nº 5

Miembros que Generan el Ingreso Familiar

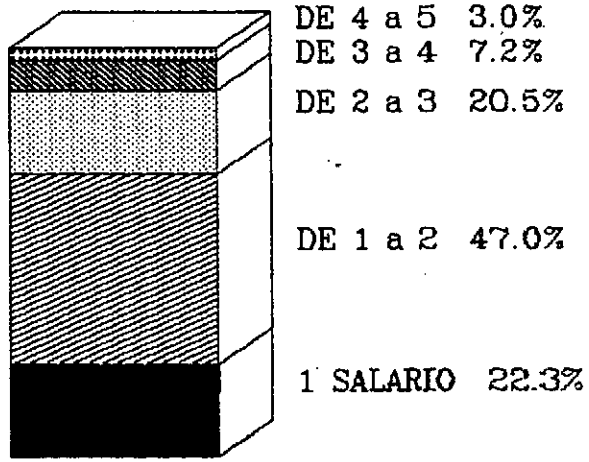
Miembro	Porcentaje
Esposo	53.09%
Esposa	25.93%
Hijos	10.70%
Abuelos	4.53%
Otros	5.76%
Gran Total	**100.00%**

Del total de hogares entrevistados se detectó que en el 76.02% de estos ingresos familiares los aportan los padres (esposo y esposa); y el 10.70% dice que los hijos; el 4.53% que lo generan los abuelos y el 5.76% afirma que otro. (ver Cuadro Nº 5) **(Gráfico Nº 3)**

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS
DISTRIBUCION DE LA POBLACION



RESPONSABILIDAD ECONOMICA



INGRESOS FAMILIARES
- SALARIOS -

Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 3

La responsabilidad del sustento del hogar se ve reflejada en el jefe de hogar sea esposo o esposa o juntos; lo cierto es que en el núcleo familiar que habita El Mirador, las cabezas de hogar continúan su función tradicional de trabajadores y aportantes económicos principales de la familia para su supervivencia.

Cuadro Nº 6

Cantidad del Ingreso Familiar

Cantidad	Porcentaje
Un salario mínimo	22.29%
Entre 1 y 2 salarios	46.99%
Entre 2 y 3 salarios	20.48%
Entre 3 y 4 salarios	7.23%
Entre 4 y 5 salarios	3.01%
Gran Total	**100.00%**

Teniendo en cuenta el cuadro Nº 6 y dadas las condiciones de vida del grupo social del Mirador, el cual se caracteriza por habitar en una zona de alta peligrosidad geográfica carente de algunos servicios públicos básicos, de un bajo grado de educación y dedicados a actividades laborales que no requieren capacitación especializada ya que los hombres se dedican a labores en el área de la construcción, al cultivo de las flores, celaduría y las mujeres al servicio doméstico u oficios varios, es lógico que el ingreso familiar oscile entre uno y dos salarios mínimos como lo responde el 69.28%

de los hogares entrevistados. En el 20.48% el ingreso oscila entre 2 y 3 salarios mínimos.

Unicamente en el 10.24% de los hogares sus ingresos oscilan entre 3 y 5 salarios; distribuidos 7.23% entre 3 y 4 salarios y, 3.01% entre 4 y 5 salarios respectivamente. **(Gráfico Nº 3)**

La anterior caracterización económica exige considerar este asentamiento humano en un sector de ingreso socio-económico bajo, lo que no les permite el cubrimiento de las necesidades básicas insatisfechas.

ORGANIZACION COMUNITARIA

Aunque el Barrio comenzó a ser habitado hace aproximadamente 30 años, el asentamiento como tal se formó hace unos 3 años; durante los cuales, los habitantes del sector han tenido que trabajar en comunidad, destacándose entre otras obras, la de la explanación y conformación de las terrazas,la instalación de los Postes de Energía, el Salón Comunal y algunos trabajos de construcción en beneficio de sus mismos

El sector han canalizado todas sus inquietudes y necesidades a través de la Junta de Acción Comunal, que se ha convertido en el principal enlace con las Entidades del Estado y las

Organizaciones no gubernamentales que tienen o han tenido alguna actividad en la Zona y que de una u otra forma, han solucionado una parte de sus necesidades.

La presencia en el barrio del **I.C.B.F.** a través de los Hogares Infantiles, crea el reconocimiento de las "**Madres Comunitarias**" en el sector, actividad muy importante y que aún tiene un incipiente grado de organización, pero que ha sido de gran ayuda para la Comunidad; igualmente existe una **Asociación de Padres de Familia**, que mantiene un permanente contacto con la educación de sus hijos, quienes estudian en los barrios vecinos como Bello Horizonte, el Codito, Lijacá y San Cristobal.

Los Líderes de la Comunidad que participan en la Junta de Acción Comunal, en los hogares del I.C.B.F. y en la Asociación de Padres de Familia son los siguientes:

1. **En la Junta de Acción Comunal**

Presidente	: Rubiela Martínez
Vicepresidente	: Milciades Porras
Secretaria	: Mery Suárez
Tesorero	: Dario Martínez
Fiscal	: José Castillo/Crispin Carreño
Vocales	: Blanca Buitrago, María Angarita, Marina Ibañéz, Mercedes Castillo.
Comité Conciliador	: Olga Casas, Victor Julio Correal.

2. Madres Comunitarias

Julia Barrera
María Rodríguez
María Angarita

3. Asociación Padres de Familia

Saúl Espinosa
María Angarita
María Rivera
Miriam Espitia

EDUCACION

La Educación formal de los miembros de la familia en cuanto a la pareja, o al jefe del hogar se refiere, alcanza apenas la educación primaria, por cuanto son en su mayoría inmigrantes de otras regiones del país, en particular del campo, algunos desalojados por el acoso de la Guerrilla o simplemente deslumbrados por la búsqueda de mejores perspectivas de vida en la ciudad.

Cuadro Nº 7

Grado de Escolaridad de los Habitantes del Sector

Escolaridad	%
Jardín Infantil	7.70%
Kinder	3.46%
Primaria	69.34%
Secundaria	19.34%
Universitaria	0.00%
Técnica	0.16%
Gran Total	**100.00%**

Teniendo en cuenta que del total de entrevistados el 78.8% se cataloga en el grupo de alfabetos y el 21.2% en el grupo de analfabetos, podemos confirmar en el Cuadro Nº 7 que los habitantes del barrio El Mirador en un 69.34%, han cursado la primaria; el 19.34% la secundaria y un 11.16% se encuentran en el grado de educación preescolar. **(Gráfico Nº 4)**

Contrastada esta característica del factor educativo con el análisis de los cuadros Nº 1, 2 y 3 se constata que la población humana del barrio El Mirador conserva una tendencia a superarse y sobresalir a través de la educación formal hasta un grado que su misma condición socio-económica y su concepción del mundo acepta. La formación universitaria es 0.00% en este asentamiento.

Aunque en el sector se encuentra una Escuela, que solo atiende los niveles básicos de la primaria, algunos de los menores que allí habitan, por la misma inestabilidad y cambio de residencia constante, por la falta de cupos, han sido asignados a Escuelas de otros sectores, lo que ha ocasionado un atrasado en sus estudios, creando la necesidad de estudiar por las noches en las escuelas de los barrios de Lijacá y San Cristobal.

Hay que anotar que los cupos educativos en la Escuela del Bello Horizonte y en general en la localidad no alcanzan para cubrir la demanda de la población en edad escolar.

Cuadro Nº 8

Ocupación del Tiempo Libre de los Habitantes del Sector

Actividad	%	Lugar	%
Futbol	19.35	En el barrio	45.21
Tejo	26.27	Fuera del barrio	48.63
Basquetbol	9.22	Con los Vecinos	0.68
Rana	3.23	En su Casa	5.48
Ciclismo	3.23	Otros	0.00
Baile	1.38	**Gran Total**	**100.00%**
Paseos	15.21		
Natación	0.46		
Ver Televisión	0.46		
Asistir a Misa	0.46	**Frecuencia**	
Tomar Cerveza	0.46		
Voleibol	0.46	Diario	2.21
Jugar en Casa	0.46	Una vez por semana	36.03
Jugar Pelota	0.46	Cada quince Dias	27.21
Varios	2.30	Una vez al Mes	20.59
Ninguna	16.59	Más de un Mes	13.97
Gran Total	**100.00%**	**Gran Total**	**100.00%**

La Recreación de los habitantes del barrio el Mirador se desarrolla alrededor de ocupar su tiempo libre en diferentes actividades como: el tejo con un 26.57% y el fútbol con un 19.35% principalmente, seguidas de otras igualmente importantes como pasear con un 15.21%, basquetbol con un 9.22% y el Juego de la rana con un 3.23%. El lugar en que se llevan a cabo estas actividades por lo general son fuera del barrio afirman el 48.63% y en el barrio el 45.21%. Estas mismas actividades las realizan con mayor frecuencia una vez

por semana en un 36.03% y cada quince (15) días en un 27.21% (Ver Cuadro Nº 8) **(Gráficos Nº 5 y Nº 6)**

Si se tienen en cuenta los cuadros de identificación socio-demográfica y, socio-económica que se vienen analizando en esta parte del estudio deducimos que el comportamiento recreativo y las formas de distracción de los habitantes de este sector es compatible directamente con sus ancestros, valores y tradiciones propias de una subcultura de origen campesino (en nuestro caso de migrantes de los departamentos de Boyacá, Santader y Cundinamarca) que se incrusta en las motivaciones y modelos de una ciudad-capital y alternativa única para la subsistencia de este tipo de grupo social.

Es de resaltar, que la situación física del barrio y la media económica de los habitantes los obliga por una parte a desarrollar sus actividades de esparcimiento fuera del Barrio, y por la otra a realizarla con una periodicidad quincenal o mensual preferiblemente.

Actividades en las que participarían para capacitarse y/o Aumentar sus ingresos: Dado que esta población se encuentra altamente vulnerable a los problemas de tipo ambiental y sanitario encontramos una tendencia alta entre todos los entrevistados, con una expectativa grande de capacitarse y/o

actualizarse en cursos relacionados con el área de la salud, como primeros auxilios en un 25.43% y en nutrición un 12.14%. (ver Cuadro Nº 9) **(Gráfico Nº 7)**

Existe también un gran interés de participar en cursos de alfabetización en un 12.72%, relaciones humanas un 8.67% y Participación Comunitaria un 8.67% entre otros. Finalmente existe predisposición de la población en la obtención de Conocimientos y Técnicas para lograr una mayor participación Comunitaria en su medio social. **(Cuadro N° 9)**

Cuadro Nº 9

Actividades que desearían desarrollar

ACTIVIDADES	PORCENTAJE
Primeros Auxilios	25.43%
Relaciones Humanas	8.67%
Alfabetización	12.72%
Relaciones Familiares	2.05%
Nutrición	12.14%
Participación Comunitaria	8.67%
Contabilidad	7.54%
Modistería	40.46%
Tarjetería	4.87%
Fotografía	2.00%
Muñequería	18.32%
Sastrería	8.50%
Tejidos	12.48%
Cultivos Hidropónicos	3.50%
Belleza	3.20%
Otros	1.00%
Ninguna	17.56%

Igualmente observamos por parte de las mujeres residentes en el sector, la necesidad de Capacitarse y laborar en otras

modalidades como la Modisteria con un 40.46% y Muñequería con un 18.32%, con el fin de ganar dinero para contribuir al Ingreso Familiar, esta actitud genera más integración de la unidad familiar en la búsqueda de condiciones más dignas de vida y de superación dentro del conglomerado social.

La Población que habita actualmente el barrio El Mirador, está compuesta por núcleos familiares que manifiestan sistemas organizativos y comportamentales producto del entorno Físico, Ambiental y Geológico como predominantes; pero dependientes de las variables socio-económicas y culturales que son las determinantes y causas primera y última del desplazamiento de este grupo humano al sector del cerro Nor-oriental de la Localidad 1 de Usaquén.

La composición familiar oscila entre los 4 y los 9 miembros, habiéndose encontrado casos de 11 miembros, distribuidos equitativamente entre mujeres y hombres, con grupos de edad generacionalmente jóvenes, predominando la población infantil en hogares conformados por la unión libre preferiblemente, con índice de alfabetismo relativamente alto en el grado de primaria, desempeñando roles de estudiantes, trabajadores y el Hogar según los grupos de edad y sexo respectivamente. Estas familias perciben su ingreso básicamente de los padres y este no es mayor a los 3 salarios mínimos.

SALUD

Para este Sector, no es difícil predecir el tipo de enfermedades que más padecen por cuanto su origen o causas nacen de sus mismas condiciones de vida y de la falta de unos servicios adecuados; sinembargo los problemas más comunes de salud atendidos en los Centros de Salud de el Codito, San Cristobal y Lijacá, son los referentes a: Parásitos, enfermedades Gastrointestinales y desnutrición, que en su mayoría lo sufre la población infantil, debidos en gran parte a las condiciones de vida de sus habitantes y por la falta de los sistemas de evacuación de aguas adecuados. Se han presentado en la población adulta algunos casos de Silicosis, Asma, Amigdalitis y Faringitis, los cuales son producidos por la contaminación ambiental que genera la explotación de materiales de las canteras, los malos olores de las aguas servidas y la mala construcción de los Pozos Sépticos.

VIVIENDA

La población del Barrio El Mirador, tiene sus propias características Socio-Culturales como es la de haber construido sus viviendas, provisionales o definitivas, con sus propios recursos económicos, y sus propios medios, utilizando materiales perecederos como la Guadua, Plástico,

Bloque y Tierra, en terrenos que necesitan ser adecuados para lograr unas condiciones mínimas para alojamiento.

Es así que sus viviendas construidas de acuerdo a los recursos y la creatividad de sus habitantes, se han clasificado en cinco clases de sectores o grupos dentro del mismo barrio con diferentes grado de desarrollo urbanístico: **(Gráfico Nº 8)**

TIPO 1

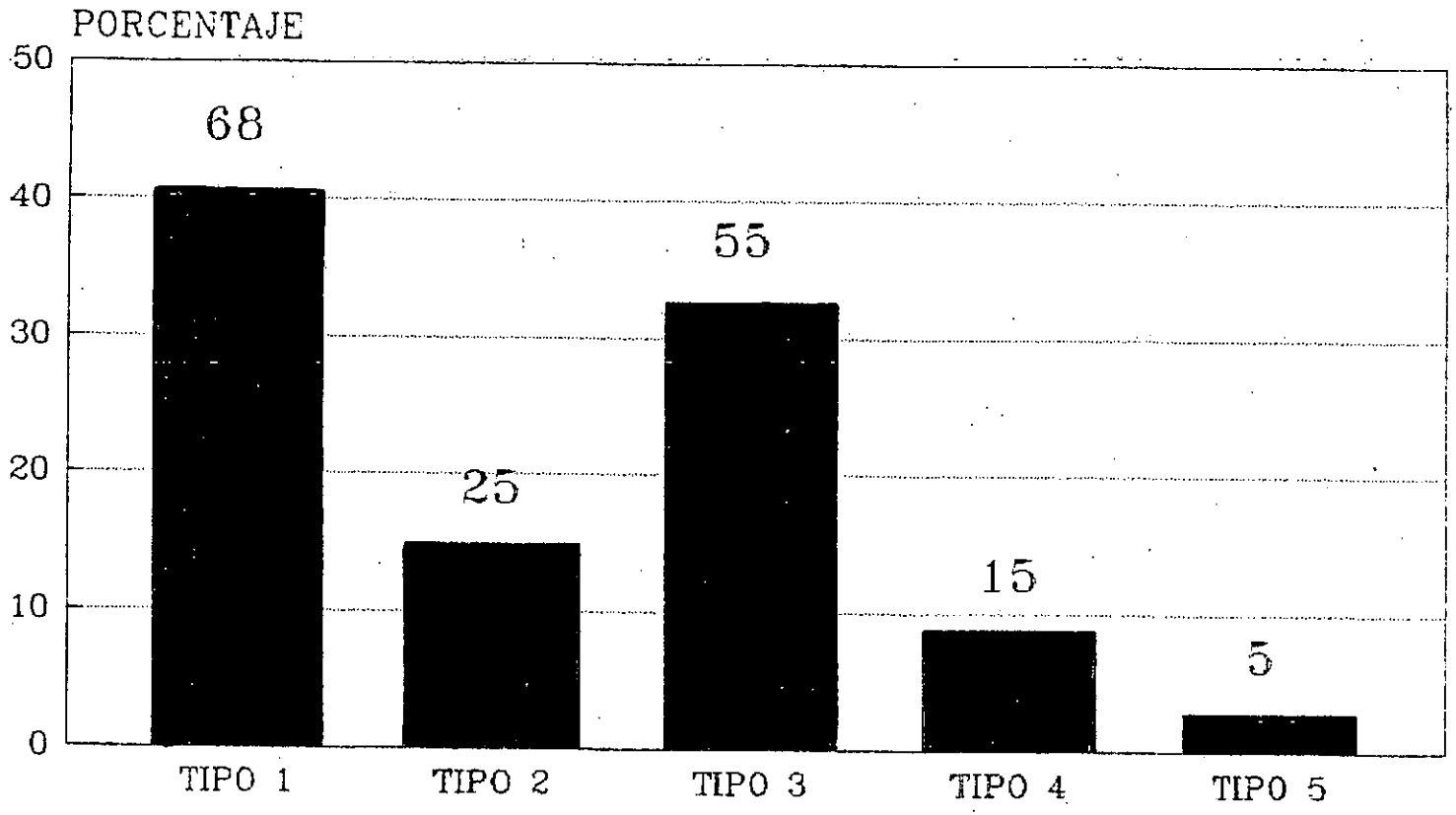
El primer grupo lo conforman las personas que tienen la imperiosa necesidad de tener un lugar para protegerse y simplemente levantan las cuatro paredes ya sea en Guadua recubierta de plástico o desechos de materiales de construcción y tela asfáltica; se clasifican como viviendas de máxima precariedad por ser de carácter transitorio debido a la poca durabilidad de los materiales, con los pisos en tierra y con ninguno de los servicios mínimos. (Cuadro Nº 12) **(Gráfico Nº 8)**

Hay un total de 68 viviendas
Corresponde al 40.7% del total de las viviendas.

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

VIVIRNDA

CLASIFICACION POR TIPOS



Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 8

TIPO 2

El segundo grupo lo conforman las viviendas construidas en materiales de desecho tales como: Latas, Madera o Cartón como materiales iniciales, pero que cuentan con otros materiales que van acumulando tales como: piedra, arena o ladrillo, que les sirve para ir construyendo poco a poco y en los fines de semana con la ayuda de su familia o algunos de sus vecinos; estas personas por lo general, tienen familiares en el barrio o pagan algún arriendo; al igual que el anterior grupo, se clasifican como viviendas de máxima precariedad pues se encuentran en vía de construcción aún con los pisos en tierra, pero con un mínimo de servicios, tales como agua y luz. (Cuadro Nº 12) **(Gráfico Nº 8)**

Hay un total de 25 viviendas.
Corresponde al 14.9% del total de las viviendas.

TIPO 3

El tercer grupo lo forman las viviendas cuyos propietarios las han construido mínimamente y son en su mayoría lotes demarcados, con un Area de 72.00 Metros cuadrados (6.00*12.00 mts), con una o dos habitaciones, las cuales hacen a la vez de cocina y/o dormitorio, construidas en materiales de segunda o sobrantes de construcciones; algunas tienen

cimentación en concreto ciclópeo y vigas de amarre en concreto, con paredes en ladrillo y poseen una letrina construida cerca a la vivienda, cuentan con Servicios de Agua y Luz.

Hay un total de 55 viviendas
Corresponde a un 32.7% del total de las viviendas.

TIPO 4

El cuarto grupo está constituido por aquellas viviendas que tienen un principio de diseño, es decir que cuentan con una distribución funcional del espacio, mas amplitud y la identificación en la organización interna de la vivienda, es decir que cuentan con cocina independiente, un servicio de sanitario y una a dos alcobas independientes, los muros son pañetados y los pisos por lo general son en cemento; aunque les falta acabados, se consideran viviendas relativamente cómodas con servicios de agua y de luz pero que se encuentran aún en obra negra. (Cuadro Nº 12) **(Gráfico Nº 8)**

Hay un total de 15 viviendas
Corresponde a un 8.8% del total de las viviendas

TIPO 5

El último grupo de viviendas lo constituyen aquellas construidas sobre unas bases sólidas, con cimentación definida, Vigas de amarre en concreto, muros en ladrillo y con pisos de baldosa o madera, algunas paredes pañetadas y pintadas, poseen Tanque de almacenamiento, con cocina y baño independientes y con los servicios de agua y de luz. (Cuadro Nº 12)

Hay un total de 5 viviendas
Corresponde a un 2.9% del total de las viviendas.

Cuadro Nº 10

Tenencia de la Vivienda en el Sector

Tenencia	Porcentaje
Con escritura	0.00%
Sin escritura	87.90%
En arriendo	11.59%
Desconocida	0.61%
Gran Total	**100.00%**

En lo que concierne a la vivienda, y según los resultados estadísticos analizados, se puede establecer lo siguiente: La vivienda es propia aunque aún no posean su escritura, la construcción o terminación de la misma en casi todos los casos es provisional o está en construcción y carece de una organización espacial aceptable físicamente y de Area para

albergar a una familia numerosa; los materiales y acabados son deficientes y se usa tanto la gasolina como el gas para cocinar. (Cuadro Nº 10) **(Gráfico Nº 9)**

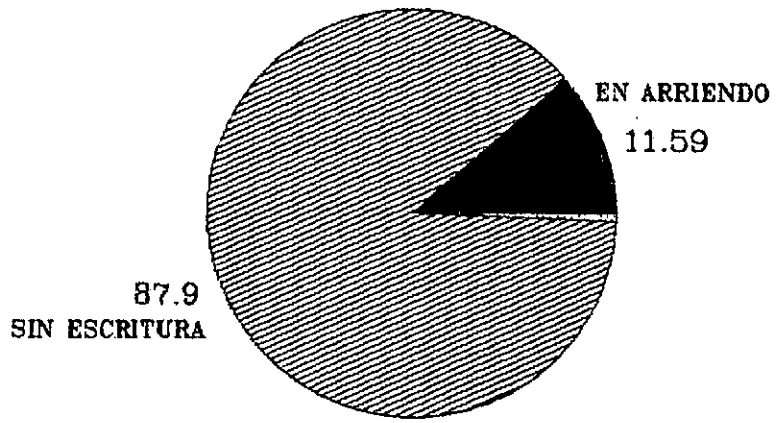
Dada la situación legal del sector del Mirador, ante el Departamento Administrativo de Planeación Distrital que lo considera un proyecto en desarrollo o regulación, la forma predominante de tener la vivienda propia es sin escritura, lo cual afirma un 84.40% del total de hogares entrevistados; en arriendo un 11.6% y otros un 0.61% del gran total. **(Gráfico Nº 9).** La forma predominante, aproximada al 90.09% de los habitantes del sector que tienen su vivienda, como lugar fundamental para la existencia humana, bajo la segunda alternativa, hace indispensable que el sector oficial controle el factor del riesgo, debido a la Topografía y modalidad de ocupación del terreno. (Cuadros Nº 10 y 11)

Cuadro Nº 11

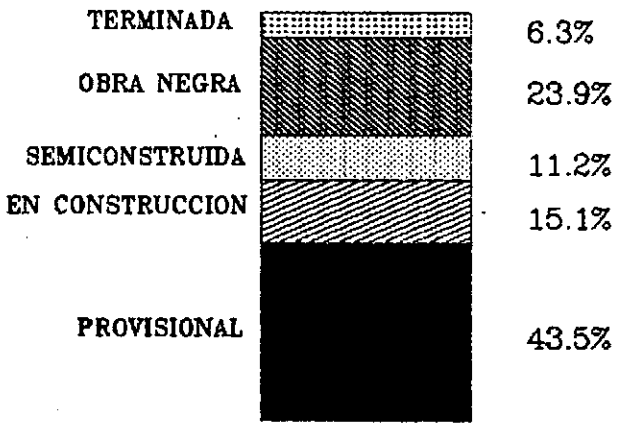
Estado actual de las viviendas del Sector por Materiales

Estado	Porcentaje
Provisional	43.47%
En construcción	15.12%
Semiconstruida	11.20%
En obra negra	23.91%
Terminada	6.30%
Gran Total	**100.00%**

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS
VIVIENDA



TENENCIA



ESTADO ACTUAL

Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 9

Dada las características socio-culturales y socio-económicas de los habitantes del Mirador, se hace evidente que tan sólo el 6.30% de las familias tengan su vivienda terminada, aunque se carezca de las vías de acceso, el terreno no sea apto y no existan las condiciones mínimas para protegerse y/o alojarse.

De todos modos, atendiendo a otro tipo de interpretación, desde el punto de vista del avance de la obra, el 43.47% de las viviendas son provisionales; el 15.12% se encuentran en construcción; el 11.20% están semiconstruidas, el 23.91% en obra negra. (Cuadro Nº 11) **(Gráfico Nº 9)**

Esto indica que aproximadamente el 94.0% de las viviendas se encuentran en condiciones subnormales desde el aspecto físico, de servicios públicos, localización, siniestralidad y alto riesgo.

El promedio de habitantes por vivienda es	4.8
Viviendas en zona de alto riesgo	23
Corresponde al	13.69
Aproximadamente unos	110 hab

Como se puede observar en el siguiente Cuadro Nº 12 de datos estadísticos, la caracterización predominante en las

viviendas del asentamiento humano del Mirador es poseer 2 dormitorios (25.47%), cocina aparte (36.16%); Techos en lata 49.74% y teja 36.41%; paredes en bloque 51.63% y ladrillo 23.37%; acabados en ladrillo 35.86% y pañete 30.34%; baño de letrina 52.17% y sanitario 21.74%; pisos en cemento 79.43%; lavadero prefabricado 53.16% y en concreto 22.78%; Estufa a gas 40.93% y de gasolina 36.27%. **(Gráfico Nº 9)**

Cuadro Nº 12

Condiciones Generales de las Viviendas

Nº de Habitaciones	%	Clase de Techos	%
Con 1 dormitorio	17.92%	Lata	49.74%
Con 2 dormitorios	25.47%	Asbesto	1.03%
Con 3 dormitorios	2.20%	Teja	36.41%
Con 4 dormitorios	3.46%	Paroi	2.05%
Con 5 dormitorios	0.31%	Plancha de	6.67%
Sala comedor	5.66%	cemento	1.03%
Cocina aparte	36.16%	Madera	2.05%
Cocina habitación	6.92%	Guadua	1.03%
Cocina compartida	1.89%	**Gran total**	**100.00%**
Gran Total	**100.00%**		
Clase de Paredes	**%**	**Tipo de acabados**	**%**
Adobe	0.00%	Pañete	30.34%
Ladrillo	23.37%	Ladrillo	35.86%
Madera	15.76%	Madera	15.86%
Lata	0.54%	Lata	0.69%
Prefabricado	1.09%	Bloque	0.66%
Bloque	51.63%	Guadua	2.07%
Guadua	4.35%	Tapete	0.69%
Piedra	0.54%	Otro	4.83%
Plástico	1.09%	**Gran total**	**100.00%**
Cartón	0.54%		
Otro	1.09%		
Gran Total	**100.00%**		
Tipo de baño	**%**	**Tipo de pisos**	**%**
Sanitario	21.74%	Baldosa	3.43%
Letrina	52.17%	Madera	4.57%
Pozo séptico	14.49%	Caucho	0.00%
Ducha	8.70%	Cemento	79.43%
Ninguna	2.90%	Tierra	10.86%
Gran Total	**100.00%**	**Gran total**	**100.00%**
Tipo de lavadero	**%**	**Tipo de Estufa**	**%**
Concreto	22.78%	Eléctrica	17.10%
Piedra	17.09%	A gas	40.93%
Ladrillo	0.00%	Carbón	1.04%
Prefabricado	53.16%	Petróleo	0.00%
Otro	1.27%	Gasolina	36.27%
Ninguno	5.70%	Leña	2.07%
Gran Total	**100.00%**	Otro	0.52%
		Ninguna	2.07%
		Gran total	**100.00%**

SERVICIOS PUBLICOS

En la actualidad, la Comunidad del Barrio El Mirador cuenta con algunos de los servicios básicos, los cuales han sido obtenidos por el esfuerzo de la misma Comunidad y la ayuda que las Entidades Distritales les han prestado, son los siguientes:

Servicio de Energía: Es prestado por la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá de una manera provisional, por cuanto no tienen Contador pero que se ha establecido una tarifa por vivienda que oscila entre los $ 3.000 y los $ 3.500 pesos mensuales; sinembargo y a pesar de la comodidad de este Servicio, se presentan algunos pocos casos de conecciones fraudulentas que tratan de evadir el pago mínimo. Su cubrimiento es del 90% de las viviendas y de un 40% del alumbrado Urbano.

No todas las conecciones o acometidas, son técnicamente instaladas, por cuanto son hechas con Cables de calibres inapropiados o en otros casos con Cables añadidos y con la uniones al descubierto. Este tipo de acometidas presentan graves riesgos de incendio por corto circuitos acentuado por las características de sus viviendas, la mayoría construidas en materiales inflamables. **(Gráfico Nº 10)**

Servicio de Acueducto: El Sistema de abastecimiento del Acueducto, es por gravedad, proveniente de un Tanque de la Empresa de Acueducto llamado Codito 3, situado en la parte alta, muy cerca a la Via que conduce al Guavio y que es abastecido por sistema de Bombeo desde el Tanque Codito 2; a partir de este Tanque, se distribuye a la Comunidad mediante una Red en manguera de 1" a 3/4" que cubre los barrios de Mirador parte baja, el Codito y Bello Horizonte, del cual se desprenden las conecciones domiciliarias, en manguera de 1/2" pulgada a cada una de la viviendas ubicadas por debajo de la Cota del Tanque; las viviendas ubicadas en la parte alta y que se encuentran sobre la Via que conduce al Guavio, se abastecen provisionalmente del Servicio, mediante una Pileta de uso público y por el cual no pagan ningún costo; el pago del Servicio para los usuarios, se hace mediante una cuota acordada mensual de $300.00 ya que no tienen Medidor.

La mayoría de las viviendas cuentan con un Tanque de recolección de agua, que al mismo tiempo les sirve de Lavadero, Tanque para el aseo personal, Lavaplatos y hasta guardan el agua de consumo para la preparación de sus alimentos, muy pocos tienen Tanque elevado o al menos un tanque que solo guarde el agua que se utiliza para comer. **(Gráfico Nº 10)**

Servicio de Alcantarillado: No existe Servicio de Alcantarillado en el Barrio y por consiguiente las Aguas servidas y las Aguas lluvias corren libremente por las Calles, algunas encauzadas mediante canales en tierra que solamente llegan hasta la Via; por lo general son hechas en tierra, por la misma comunidad, a las cuales arrojan las aguas servidas provenientes de la Cocina, el Lavado de ropas, el Baño personal y en pocos casos, se pueden encontrar hasta las excretas, produciendo contaminación ambiental, debido a los malos olores y a la vez que generan focos de verdadera infección para la población infantil. La mayor parte de las viviendas tiene Pozo Séptico, lo que aminora en parte, el problema de la evacuación de excretas.

La proliferación de las enfermedades respiratorias y epidemiológicas en los infantes es muy común y su origen parte de estos focos permanentes que sufren sus habitantes; sinembargo el problema se acrecienta en las épocas de verano, durante la cual se cultivan las larvas de los mosquitos que acosan constantemente a los moradores del sector. Otro de los problemas que se generan, debido a la falta de un sistema adecuado para la evacuación de las aguas tanto lluvias como servidas, es la escorrentía superficial que va deteriorando las vias, arrastrando materiales sueltos como piedras, arena, basuras que producen el deterioro y la inestabilidad del

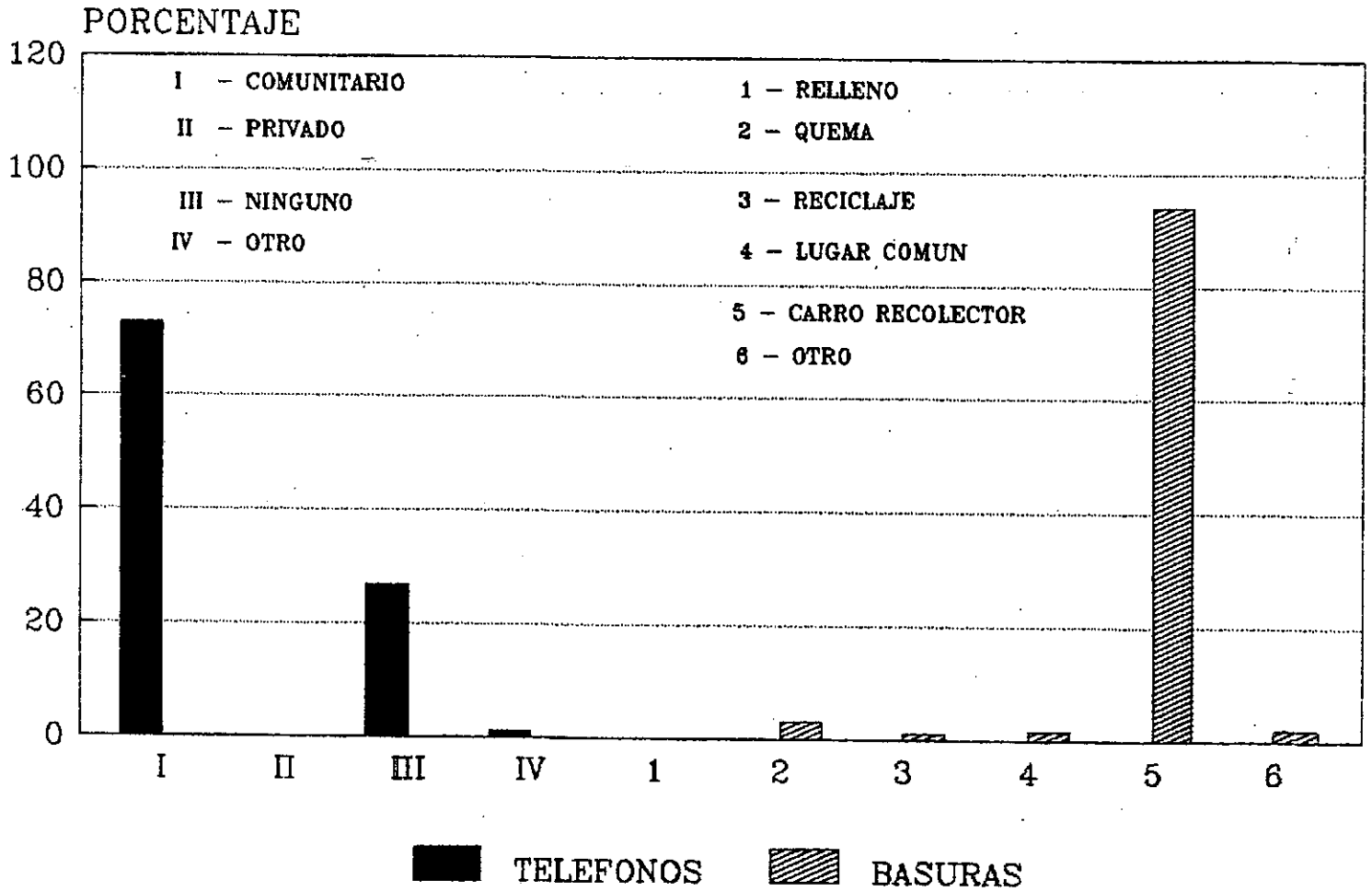
terreno colmatando de las capas del subsuelo, produciendo por una parte, la infiltración de las aguas y por otra, la formación de verdaderos rios de lodo y arena cuando se producen las lluvias torrenciales.

Para esta comunidad su mayor prioridad es la construcción del Servicio de Alcantarillado, por las incomodidades que les produce y los problemas ambientales y de salud que genera, ocasionando también efectos destructivos para el Sector y colocando las viviendas en Zona de alto riesgo.

Servicio de Recolección de las Basuras: Este Servicio lo realiza una volqueta de la Empresa de Ciudad Limpia, que pasa generalmente cada ocho días y que solamente recoge la basura que se encuentra en bolsas y/o en montones que la misma Comunidad acumula en determinados sitios. Se aprecian en el sector varias acumulaciones temporales de desechos de construcción que la mayoría de los habitantes del barrio utilizan como material de relleno para pisos de las viviendas. **(Gráfico Nº 11)**

Servicio Telefónico: La Empresa de Teléfonos, ha dispuesto de la colocación de dos teléfonos públicos para el servicio de la Comunidad, siendo su cobertura muy reducida para la población que hace uso de el. En un sondeo general, se

ASPECTOS SOCIO–ECONOMICOS
SERVICIOS PUBLICOS



Asociacion para la Defensa del Ciudadano
Grafico No 11

encontró que los vecinos de los barrios el Mirador, El Codito y Bello Horizonte, han presentado a la Empresa de Teléfonos una solicitud para la instalación de una cabina de Telecom que les permita hacer llamadas de larga distancia a los familiares de veredas y pueblos de Boyacá y Cundinamarca. (ver Cuadro Nº 13) **(Gráfico Nº 11)**

Cuadro Nº 13

Sistema de Utilización de los Servicios Públicos

Acueducto	**%**	**Disposición de Basuras**	**%**
Tanque	17.54%	Relleno sanitario	0.00%
Alberca	7.02%	Quema de basuras	3.03%
Canecas	14.91%	Centro reciclaje	0.00%
Contrabando	52.63%	Lugar común	1.21%
Otro	1.75%	Carro de recolección	93.94%
Ninguno	6.14%	Otro	1.82%
Gran Total	**100.00%**	**Gran total**	**100.00%**
Energía	**%**	**Servicio de Teléfono**	**%**
Provisional	62.11%	Comunitario	73.01%
Legal	36.65%	Privado	0.00%
Otra	1.24%	Ninguno	26.38%
Ninguna	0.00%	Otro	0.61%
Gran total	**100.00%**	**Gran total**	**100.00%**

A partir de esta descripción se proyecta que las condiciones antitécnicas y relegadas de cómo este grupo social recibe y hace uso de los servicios públicos básicos, contribuyen a la producción de problemas ambientales de deslizamientos y de

orden topográfico. Sin embargo, hay que resaltar que este asentamiento humano aún sin legalizar su situación de ocupación del terreno ante las autoridades respectivas, sí recibe algunos servicios públicos mínimos de manera permanente y paga a precios muy módicos los mismos, como el servicio de energía y el servicio de acueducto que exige tratamiento como prioridad uno en el sector.

Los problemas de aguas, por ausencia de cunetas, las fallas geológicas, la amenaza de los taludes, la erosión, la necesidad de reforestación y el alto riesgo de siniestro no pueden separarse de las condiciones socio económicas, socio-demográficas, socio-culturales, socio-recreativas evaluadas y cuantificadas en este aparte del estudio, las cuales demuestran que las condiciones actuales de vida y las aspiraciones de mejoramiento, así como la expectativa por la superación individual y familiar de este asentamiento humano se encuentran latentes y apuntan a participar activamente y con sentido de pertenencia para modificar el habitat en su entorno físico inmediato.

IV. DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA ACTUAL

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS

No existe un Sistema de Alcantarillado ni mucho menos una red de evacuación de las aguas servidas; razón por la cual, todas las aguas residuales van a parar a los Taludes a través de las cunetas antes descritas. El Sistema de evacuación de las excretas es igualmente deficiente y se hace mediante Pozos Sépticos, algunos con una profundidad de hasta 3.00 mts, construidos apenas como un simple almacenamiento de excretas, sin ningún tipo de asesoría técnica, lo cual reduce considerablemente su vida útil a un período no mayor de 2 años en promedio.

Este sistema de Pozos sépticos, así construido, ocasiona problemas de tipo ambiental y sanitario que se acentúa en las épocas de lluvias y cuando la temperatura ambiente sube, produciendo los desagradables malos olores y creando focos de infección para los usuarios. Habría que agregar a lo anterior, el hecho de que en este sector, las rocas aflorantes tienen una permeabilidad alta y que los Cerros

V. PLAN DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

El estudio converge en cinco (5) puntos principales, identificadas como prioritaros, los cuales son el resultado de varias visitas al Terreno, el Estudio Socio-Económico, los diálogos con la Comunidad, el Estudio Geológico y reuniones con las Entidades respectivas:

1.- **Plan de Construcción del Alcantarillado Sanitario.**
2.- **Plan de Protección de Vías - Construcción de Cunetas.**
3.- **Plan de Control de Erosión y Estabilización de Taludes.**
4.- **Plan de Revegetación y Arborización.**
5.- **Programas de Apoyo a la Comunidad.**

Sobre cada uno de estos aspectos, se ha hecho un análisis Técnico con profundidad y profesionalismo, analizando no solo la viabilidad Técnica sino económica, presentando a continuación la evaluación cuantificada de las soluciónes y las alternativas de su ejecución.

Los Conceptos Técnicos que en este Estudio se presentan, han sido emitidos por un Equipo Interdisciplinario integrado por

Nor-Orientales constituyen la zona de recarga para los acuíferos de la Sabana de Bogotá; los fluidos percolantes de estos pozos sépticos contribuyen a contaminar las aguas subterráneas, que de una u otra forma, los habitantes de las partes bajas se benefician.

Se puede mencionar que los problemas inminentes del Mirador son: el deterioro ambiental, la infiltración de las aguas negras, la falta de construcción de canales y de muros de contención; el uso del pozo séptico por la ausencia del servicio de alcantarillado y el inadecuado acueducto. Junto a estos, la permanente construcción de viviendas en materiales perecederos en terrenos inestables y pendientes ó bajo la cárcava, lo que ocasiona situaciones críticas debido a las inundaciones y al desprendimiento de rocas que afectan las viviendas ubicadas muy cerca a éstas.

ESTADO Y CONDICIONES DE LAS VIAS

Aunque existen Vías demarcadas con las medidas mínimas exigidas por el Distrito, éstas no se encuentran en las mejores condiciones de Estado y mantenimiento apenas natural por cuanto se presentan problemas de erosión por la escorrentía superficial no controlada, la falta de un adecuado sistema de evacuación de aguas servidas y la

carencia de obras de protección vial. Las llamadas vías se mantienen por esfuerzo de la misma Comunidad que ha visto la necesidad de encauzar las aguas superficiales; sinembargo, esto no es suficiente cuando se presentan las lluvias torrenciales, ya que el arrastre de materiales pétreos, arenas y desechos, forma arroyos que socavan la superficie de las calles, dejando a su paso verdaderas cárcavas con materiales sedimentados.

PROBLEMAS DE EROSION

Aunque los Problemas prioritarios para la Comunidad son: el del Alcantarillado y el mejoramiento de las Vias, para la Administración Distrital y los organismos de Planificación y Prevención de Desastres los objetivos son mucho más amplios, por razones de seguridad de la comunidad. Por ello la Asociación para la Defensa del Ciudadano ha realizado un análisis Geológico a fondo, (estudio que se presentó por separado), el cual se resume a continuación.

GEOLOGIA ESTRUCTURAL

Para el Sector denominado El Mirador, las rocas aflorantes que aparecen en las Zonas que constituyen los Taludes, presentan como principal característica, una fuerte y marcada

inclinación hacia el Nor-Oeste con buzamientos que oscilan entre los 15° y los 21° grados, distribuidos en capas de unos 2.00 mts de espesor aproximadamente, las cuales se encuentran áltamente fracturadas por razones que a continuación se analizan y se clasifican en dos tipos:

1. El primer tipo lo constituyen las discontinuidades propias de las rocas que los geólogos denominan **Diaclasas,** las cuales espacialmente se encuentran distribuidas en tres direcciones preferenciales y que demarcan planos que dividen el macizo rocoso en bloques cuyas dimensiones superan los dos metros de diámetro (Nominal) y que el plano sobre las cuales reposan los bloques, están direccionados por encima y hacia afuera del Talud, constituyéndose de esta forma en riesgos potenciales para la población asentada en los alrededores de dichos Taludes. (Ver Cuadro).

2. El segundo tipo de fracturas más común, observado dentro del macizo rocoso, son las **Discontinuidades,** producidas por los esfuerzos de corte generados por los gases en el momento en que se produce una explosión al emplear dinamita.

Estos eventos han desestabilizado totalmente las rocas, encontrándose los Taludes en equilibrio límite, siendo la amenaza más común producida por este tipo de fracturas, el desprendimiento de grandes bloques y el colapso de los mismos.

TIPOS DE EROSION HIDRICA

Haciendo un análisis de las características propias del asentamiento "El Mirador" encontramos un alto grado de deterioro de los Suelos, producido no sólo por la falta de una cobertura vegetal, la cual ha sido eliminada en el proceso de avance de la explotación de las canteras, sino debido a una alta tasa de Erosión Hídrica que ha contribuido a eliminar la capa orgánica, arrastrando consigo Suelos indispensables para que se produzcan las capas vegetales necesarias para controlar la escorrentía superficial. La erosión hídrica concentrada que se aprecia en el Sector es tan acentuada, que no solo ha eliminado la capa orgánica superficial, sino que en algunos sitios ha socavado la base de algunas edificaciones.

El tipo de Vegetación que se observa, aunque escasa, es especialmente arbustiva con pocos pastos y rastrojos bajos.

Dado el alto grado de degradación del Ecosistema, solo se observan pequeñas agrupaciones aisladas del tipo arbustivo.

IDENTIFICACION DE AMENAZAS

De los parámetros que se tienen en cuenta para la evaluación de riesgos naturales de un área en estudio, el registro geológico es de vital importancia, porque orienta al Geólogo con respecto a fenómenos que hayan sucedido en el pasado y que en el futuro pueden volver a ocurrir.

Teniendo en cuenta la afirmación anterior, se recurrió a las evidencias vividas por los habitantes de este sector, en tiempos próximos pasados, sobre fenómenos de inestabilidad, que los hayan afectado. Es así como en el mes de agosto de 1.993, en el límite norte del sitio en estudio, a pocos metros de unas viviendas que fueron construidas próximas al frente del Talud occidental de la vía que conduce al Guavio, se produjo un pequeño derrumbe, que a pesar de ser de pequeñas dimensiones, no dejó de alarmar a la Comunidad, porque constituía los indicios de la inestabilidad existente en los Taludes, los cuales están en un proceso de reacomodamiento natural.

Este fenómeno fue activado por los aguaceros torrenciales, que se produjeron en las horas de la tarde e inundaron a las viviendas afectadas; posteriormente, un segundo caso se registró en el mes de Febrero de 1.994, sobre el mismo costado pero en el limite sur del asentamiento, sitio en el cual, se produjo otro movimiento de materiales, éste de mayor dimensión que el anterior, pero que en esta ocasión obedeció su origen, al alto grado de fracturamiento de las rocas, producidas por el empleo indiscriminado en años anteriores de explosivos y que ahora se ven desestabilizadas por las presiones ejercidas por el agua infiltrada.

También existen evidencias de desprendimientos de grandes bloques, que al momento de soltarse de la parte alta de los Taludes, se desplazan a saltos hacia las partes bajas poniendo en peligro las viviendas y por consiguiente a los habitantes de las mismas, como se pudo constatar en el sitio.

Otro de los puntos críticos sobresalientes, establecidos en los trabajos de campo, es el de la Escuela del Barrio Nuevo Horizonte, la cual se encuentra contiguo al asentamiento del Sector del Mirador, está construida muy cerca a un Talud, cortado sobre su costado oriental, factor que amenaza a la población estudiantil que allí permanece, debido a que los materiales que constituyen los Taludes son muy erodables e

inestables y por otra parte, la altura del mismo está por encima de la altura de la pared posterior de la Escuela, lo cual impide que las luz solar entre a las Aulas. En este caso, **La Prevención y la Previsión,** son unos de los aspectos más importantes con que se cuenta para evitar las catástrofes naturales. Haciendo una evaluación ocular en el sitio, se llegó a la conclusión que existieron además otros factores que también contribuyeron al derrumbe, tales como: **a) La Colmatación de las Cunetas de la margen occidental de la Vía al Guavio,** las cuales causaron el rebosamiento de los fluidos, desplazando las aguas hacia la banca. **b) La presencia de varias Grietas de distención paralelas a la misma.** las cuales se presentan después de las lluvias **c) La rotura de un tubo de conducción de agua,** lo cual produjo la saturación del suelo. **d) El peso de árboles que se encontraban a la orilla de la vía.** los que acentuaron la carga sobre el talud. **e) La proximidad de la Via a la corona de los Taludes,** los cuales con la vibración que produce el tránsito permanente de Volquetas ha ido desestabilizandolos.

Dentro del programa de mitigación del riesgo para este sitio, se deben acometer obras de Contención, lo más pronto posible, para evitar nuevos derrumbes, según lo observado en las visitas realizadas al terreno. Dado que los Taludes no tienen alturas superiores a los cinco metros, se recomienda un

Sistema de Muros de contención, técnicamente diseñados, que soporten las cargas a las que se encuentran permanentemente expuestos.

Como se decía anteriormente, la inestabilidad de los Taludes en este sector, obedece a dos causas principalmente:

1. **Discontinuidades Naturales:** Las laderas formadas sobre la margen oriental de la Vía que conduce al Guavio, se cortaron de una forma arbitraria, omitiendo en los diseños y cortes, los aspectos geotécnicos de la disposición espacial de las discontinuidades naturales presentadas por las rocas, tales como el rumbo y la inclinación de los planos de estratificación y los formados por la disposición y la intersección de los planos que forman las Diaclasas. En el caso de la dirección de las capas, aflorantes en el sector, se corre el riesgo por deslizamientos planares debido a que los Taludes fueron cortados casi verticalmente y la intersección con el plano que forma la ladera está por encima de la base, con un ángulo menor que el del Talud, coadyuvados por la presencia de algunas rocas incompetentes del tipo Lutitas, lo que constituye un alto riesgo por deslizamientos debido a la falta de apoyo y las presiones ejercidas por la masa de roca

eliminada en el proceso de corte. La intersección de planos de las Diaclasas, constituyen el segundo factor de riesgo por las discontinuidades naturales al generar bloques que están direccionados hacia abajo y hacia afuera del Talud. **(Gráfico Nº 5)**

2. **Discontinuidades de tipo Antrópico:** Este tipo de fracturas, son las producidas por la mano del Hombre y obedecen al manejo indiscriminado de la dinamita en el proceso de extracción de materiales para construcción, creando una masa de grandes bloques entrabados y sin ninguna cohesión entre si, los cuales crean un alto riesgo de desprendimiento por volteo, ocasionando la caída de las rocas o el deslizamiento del suelo, acentuado principalmente en las épocas de lluvias y cuando se llegue a presentar algún evento de movimiento Sísmico en esta Zona. (Ver Fotografía)

Existe la probabilidad, que antes del año 2000, se presente un movimiento Sísmico fuerte, según la opinión de expertos Sismólogos tanto Colombianos como Extranjeros, quienes sostienen la teoría de que debido a un silencio sísmico de aproximadamente 200 años, aumenta la posibilidad que suceda un movimiento telúrico de gran magnitud. En este caso, el riesgo por la caída

de rocas, se ve aun más acentuado, por la presencia de grietas de distención que se encuentran paralelas al borde del Talud.

PROBLEMAS AMBIENTALES

El Sector del Mirador, se caracteriza por tener distribuidas las construcciones habitacionales en 4 cinturones, paralelos a las terrazas formadas, de las cuales la más alta corresponde a la formada por el corte de la vía que conduce al Guavio y la más baja es la entrada de una antigua cantera que se dejó de explotar hace aproximadamente 5 años.

Esta explotación, como se puede apreciar en el mismo terreno, se realizó de una forma arbitraria y antitécnica, lo que ha traído como consecuencia que los Taludes de la terraza baja se encuentren altamente fracturados por acción de la dinamita empleada y dada esta condición, puede llegarse a producir con el tiempo desprendimientos de rocas, deslizamientos del suelo y por consiguiente no podría descartarse la posibilidad o riesgo de una eventual catástrofe.

Otro de los fenómenos observados en el lugar, es la gran cantidad de sedimentos sueltos, tales como arenas, arcillas, escombros de construcciones y basuras, distribuidos por toda

el área, lo cual contribuye a colmatar los sistemas caseros de drenaje y/o de evacuación de las aguas servidas, que obstruyen las cunetas, taponándolos y por consiguiente, creando inconvenientes para los pobladores de los barrios de menor cota topográfica.

Las Cunetas para la evacuación de las aguas lluvias, que igualmente sirven para recoger las aguas servidas de Cocina y lavado, son de carácter rudimentario, construidas para evitar el aposamiento de las aguas superficiales y se encuentran totalmente desprovistas de un revestimiento adecuado, lo cual acarrea problemas en los taludes, ya que las aguas infiltradas a través de estas grietas, aumentan el peso de los sedimentos disminuyendo los esfuerzos efectivos y por ende generan una menor resistencia al corte, lo cual puede llegar a producir los deslizamientos del terreno arrastrando consigo grandes volúmenes de sedimentos.

VULNERABILIDAD DE LA POBLACION

La Población de este Sector, se encuentra prácticamente vulnerable a cualquier tipo de estos eventos, ya que los riesgos por deslizamientos de tipos planares y diédricos, afectaría directamente a aquella población asentada dentro de los primeros 20 metros, tanto en la cabeza como en los

alrededores de los Taludes, situación que equivaldría a una cifra de unas 40 viviendas, que en el caso de una emergencia, sería necesario evacuar de inmediato a sitios más seguros, mientras se realizan las obras de contención y/o remodelamiento de los Taludes.

Todos los Fenómenos antes descritos, son apenas una pálida muestra, de la magnitud de una eventual catástrofe, la cual se mantiene como una bomba de tiempo en la medida en que se dilaten las soluciones, que con un carácter netamente preventivo se presentan en este Estudio.

Dentro de los alcances que se pretenden dar mediante este Estudio de Factibilidad, están los de evitarle costos Sociales y Políticos innecesarios para el Estado, alertando sobre la atención que se debe prestar oportunamente a estas Zonas de alto riesgo, acometiendo las obras de Ingeniería necesarias y de rápida ejecución, tales como: Muros de Contención en concreto reforzado, Gaviones o Jarillones, así mismo el manejo de las aguas, tanto de escorrentía superficial, como las de infiltración y el abatimiento de los niveles freáticos. También dentro de los mecanismos de atención preventiva sugeridos en el presente Estudio, se encuentra la atención a los fenómenos ambientales, los cuales también son prioritarios, tales como la construcción de Redes

de evacuacion de aguas negras y la construcción de Canales de conducción de las aguas generadas por escorrentia superficial y de una vez por todas, se debe eliminar o en su defecto, reglamentar el uso de los Pozos Sépticos en una forma técnica apropiada, debido a que están acelerando una eventual desestabilización de los Taludes y de paso están produciendo una contaminación ambiental en todo el Sector, debido a los malos olores que generan.

Según estadísticas elaboradas por el Servicio de Salud del Distrito, el 31% de la Población asentada en los barrios marginales del Nor-oriente de Bogotá, que han sido atendidos en los diferentes puestos de Salud del sector, sufren problemas respiratorios tales como: Silicosis, Amigdalitis, Faringitis y Asma, seguido de las muy comunes infecciones gastrointestinales, debido a problemas del tipo Ambiental y Sanitario. Lo anteriormente expuesto nos lleva a concluir, que la población se encuentra totalmente vulnerable a los problemas ambientales generados por la contaminación del aire debido a la explotación de las Canteras, sin ningún tipo de barrera que controle la polución de partículas de polvo, así como también el uso y el vertimiento inapropiado de las aguas para uso doméstico, las cuales son utilizadas por la Población sin ningún tipo de tratamiento Físico Químico o Bacteriológico.

V. PLAN DE ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

ALTERNATIVA Nº 1

Esta comunidad se ha constituido como tal desde hace tres años, teniendo un acelerado desarrollo en su infraestructura y actuando como ente aglutinador de las inquietudes y necesidades, la Junta de Acción Comunal, legalmente reconocida y la cual ha permitido el logro de los servicios públicos que sirven en la actualidad a la comunidad. (Ver detalle Servicios Públicos pág 46 a 53) a la vez se reconoce la participación de ciertas O.N.G. (Club Rotatorios, Leones), la Iglesia, la Cruz Roja, la Defensa Civil y Universidades, quienes vienen adelantando un trabajo comunitario integral permitiéndoles obtener mejores condiciones y teniendo mayores oportunidades y acceso a las ventajas de estar en la ciudad y aún más en la posición geográfica del sector Norte de la Ciudad Capital.

Actualmente los habitantes de este asentamiento están siendo reconocidos como parte del Distrito obteniendo la calidad de Propietarios de sus lotes. Estos son pagados mensualmente con cuotas que oscilan entre los $ 20.000.oo a $ 10.000.oo

más intereses a la entidad PROVIVIENDA, la cual expide las escrituras de los terrenos cuando está cancelando el monto correspondiente.

Por no haber sido incluidas unas manzanas el levantamiento Topográfico del sector no ha sido aprobado hasta la fecha por Planeación Distrital. Este hecho ha retrasado la consecución de los servicios públicos a cabalidad.

Es una comunidad que ha gestado diversas formas de integración y organización, por lo que al ser desarrollada la alternativa de relocalización confluirían diversos aspectos de impacto social, económico, jurídico y cultural. Por ello, se hace necesario un proceso de concertación y de negociación con la comunidad contemplando soluciones geográfica (Norte), la educación, el trabajo, los servicios públicos, etc., para minimizar el impacto social que esta medida conllevaría y en general para hacerla viable.

A continuación se contemplan tres (3) alternativas con sus correspondientes costos:

ALTERNATIVA Nº 1

PLAN DE RELOCALIZACION DE LOS HABITANTES DEL BARRIO MIRADOR

CONSIDERACIONES LEGALES

Con la aplicación de la normatividad sobre la recuperación de los cerros orientales y el control de explotación de las canteras, se ejecutaría el desalojo por vía administrativa lo cual implicaría las siguientes etapas y costos correspondientes. La relocalización puede tener dos modalidades:

a. **La concertación y negociación individual:** Contemplaría un proceso dispendioso al tener que tomar caso por caso de acuerdo a la circunstancia actual del propietario de cada uno de los lotes. Aunque se realizaría el desalojo por etapas, se obtendría un mejor resultado con menos presión por parte de la comunidad en general.

b. **La concertación y negociación grupal:** El desalojo de esta comunidad en esta modalidad tendría un mayor impacto social, y se ejercería una mayor resistencia por parte de todos los habitantes.

ETAPAS DE RELOCALIZACION

ETAPA 1

CONCERTACION CON LA COMUNIDAD

Esta etapa de divulgación e información para ser presentada a los habitantes en procura de minimizar los efectos de reacción de la comunidad, las autoridades correspondientes entran a concertar y conciliar las alternativas de relocalización con sus garantías de seguridad, estabilidad de los terrenos, legalidad, acceso a servicios públicos y subsidio del Estado, etc.

El tiempo aproximado para la ejecución de esta etapa y la de negociación es de un año como mínimo.

ETAPA 2

PROCESO DE NEGOCIACION

La asesoría jurídica permite conocer el estado de legalidad de cada uno de los lotes, para así adoptar las medidas pertinentes de posesión o de escrituración; entrando a evaluar la infraestructura, mejoras, ubicación y demás

factores que inciden en el precio y así establecer un paralelo comparativo con la opción del terreno a ceder para la ubicación de sus viviendas teniendo en cuenta el costo y ubicación para el habitante.

ETAPA 3

RECUPERACION DEL ESPACIO Y ADECUACIÓN DE SUELOS

Aún con el desalojo total de las 168 viviendas se hace necesario realizar varias obras contempladas en la primera alternativa, para prevención de los barrios situados en zonas de cotas inferiores y para evitar la ocupación de los terrenos desalojados.

3.1. Demolición total de las estructuras existentes.
3.2. Conformación de terrazas.
3.3. Estabilización de taludes. (Construcción de muros de contención).
3.4. Mejoramiento de suelos desde el punto de vista agrológico.
3.5. Plan de revegetación y reforestación.
3.6. Manejo de aguas de escorrentía para el control de la erosión (cunetas).

ETAPA 4

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

4.1. Mallas o cercamientos

4.2. Vigilancia permanente

En síntesis la medida de relocalización para los habitantes del sector en cuanto a costos e impacto social es muy alto. Es más factible el mejoramiento de las condiciones actuales de riesgo y la posibilidad de relocalización temporal para la ejecución de las obras civiles propuestas en la alternativa 2 del proyecto, lo cual reduciría el riesgo potencial para los sectores cercanos (Bellavista, El Códito, La Estrellita), favoreciendo a un gran número de pobladores en el futuro.

Es de anotar, que los pobladores de "EL MIRADOR" tienen un alto sentido de pertenencia y arraigo.

COSTOS

Se basa en la reubicación del asentamiento de EL MIRADOR

2.1. La solución de vivienda por familia puede estimarse así:

a. Lote con servicio, área mínima 12ms x 5ms
valor promedio. $ 1.200.000.oo

b. Area urbanizada: a ser suministrada por el Estado

c. Valor de cada vivienda $ 6.000.000.oo*
Total $ 7.200.000.oo
7.200.000.oo x 168 viviendas $ 1.209.600.000.oo

2.2 Coordinación del traslado

Se entiende como la administración del mismo: Coordinación con las entidades oficiales, trabajos con la comunidad para obtener la voluntad del traslado, orientación en el mismo, dirección en el componente de autoconstrucción, dirección y coordinación en la documentación oficial para créditos y/o subsidios.
Tiempo estimado 9 meses $ 90.000.000.oo

---

* **Vivienda Promedio:** **2 habitaciones, 1 baño, cocina en una sola planta, pisos de cemento, paredes en ladrillo a la vista.**

2.3. Revegetación, arborización, reforestacion y mejoramiento de suelos

El área desalojada debe ser objeto de un plan de revegetación y reforestación. La superficie se estima en 10.120 metros cuadrados.

Las especies a sembrar son las mismas contenidas en el plan de reforestación de la alternativa 2.

Valor estimado $ 190.000.000.oo

2.4. Cercado, vigilancia y protección del área desalojada.

Para preservar las especies sembradas, y evitar una nueva ocupación por terceros, o explotación clandestina de canteras, es necesario cercar y vigilar CONSTANTEMENTE el área.

Esta vigilancia no debe ser menor de 2 años mientras las especies arbustibles y arbóreas crecen y aún así debe seguirse manteniendo algún tipo de vigilancia. Igualmente durante el primer año por los menos es necesario mantener suelos y especies.

Valor estimado cercado	$ 4.000.000.oo
Mantenimiento Mensual $ 200.000.oo	$ 2.400.000.oo

Vigilancia a cargo de la Policía Nacional.

2.5. Obras preventivas

Aún con el traslado de las familias de EL MIRADOR, se hace indispensable llevar a cabo las obras contempladas en la ALTERNATIVA 2 correspondiente a las cunetas y taludes.

Estas obras son las mismas allí contempladas con sus valores correspondientes.

Cunetas	$ 15.536.025.oo
Taludes	$ 19.127.618.oo

Suma de los rubros de esta alternativa

2.1.		$ 1.209.600.000.oo
2.2.		90.000.000.oo
2.3.		190.000.000.oo
2.4.		6.400.000.oo
2.5.	Cunetas	15.536.025.oo
	Taludes	19.127.618.oo
GRAN TOTAL		**$ 1.530.663.643.oo**

ALTERNATIVA Nº 2

La segunda alternativa contempla cinco (5) puntos:

1.- **Plan de Construcción del Alcantarillado Sanitario.**

2.- **Plan de Protección de Vías - Construcción de Cunetas.**

3.- **Plan de Control de Erosión y Estabilización de Taludes.**

4.- **Plan de Revegetación y Arborización.**

5.- **Programas de Apoyo a la Comunidad.**

Sobre cada uno de estos aspectos, se ha hecho un análisis Técnico con profundidad y profesionalismo, analizando no solo la viabilidad Técnica sino económica, presentando a continuación la evaluación cuantificada de las soluciónes y las alternativas de su ejecución.

Los Conceptos Técnicos que en este Estudio se presentan, han sido emitidos por un Equipo Interdisciplinario integrado por diferentes Profesionales, todos con una basta experiencia en cada Materia, que poseen un profundo conocimiento de la problemática Urbana, el manejo de las Zonas Subnormales, la atención de Zonas de desastre y la implementación de Programas Comunitarios por Autogestión.

1.- PLAN DE CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO SANITARIO

Descripción del Proyecto: Teniendo en cuenta la ubicación del barrio, la Topografía del Sector y la distribución de las viviendas, la solución posible para la construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario es mediante una Red de Colectores que recoja las aguas servidas de las viviendas, distribuida en tres Redes independientes empatadas a tres diferentes Pozos de Inspección del Alcantarillado de los Barrios Bello Horizonte y el Codito. Este Sistema de Red repartida, evitaría Colmatar la Red actual al sobrecargarla con un volúmen adicional de Aguas concentradas en un punto, distribuyendo su caudal en una forma equitativa y permitiendo un normal funcionamiento del Sistema general.

En el Plano del Sector podemos apreciar las tres Redes de Colectores calculadas en Tubería de 8" pulgadas de diámetro que cubren toda la Zona del barrio El Mirador. Debido a que la Topografía del Barrio es muy quebrada en algunos sectores, las pendientes hidráulicas son lo suficientemente apropiadas para generar velocidades de arrastre superiores a las permitidas, por lo tanto se prevee la construcción en Tubería de Gres y Cámaras de caida estratégicamente dispuestas para disipar la Energía de arrastre de las Aguas.

Período de Diseño: En la fijación del período de Diseño del Sistema de Evacuación de Aguas, durante el cual podrá garantizarse el adecuado funcionamiento del Sistema, deberán tenerse en cuenta algunos aspectos fundamentales como: la vida util de las Tuberías, la tendencia al crecimiento de la Población, el uso del Suelo y las previsiones normales sobre la distribución territorial, que incidirán notablemente sobre las aguas servidas.

Considerando que la vida util de los componentes de un Sistema de Alcantarillado es de 30 a 40 años, para los fines de Diseño del presente, se adopta un período de Diseño de 30 años para cada una de las tres Redes de Colectores principales en que se divide el Proyecto, Interceptores y Emisarios; además se tendrá en cuenta una Pluviosidad de 53 mm/hora con un período normal de recurrencia de 25 años y con un factor de seguridad de 1.5 para evitar problemas en el arrastre de materiales, tanto los de fondo como los suspendidos, producidos en especial en épocas de lluvias. Sobre estas bases, se harán todas las predicciones sobre Población, Demanda, Desarrollo Urbano y fluctuaciones de los caudales de aguas servidas, parámetros que constituyen las bases mismas del Proyecto final.

La Evaluación económica, se hace a partir de una Red de Colectores con un Diámetro especificado, que convergen

en determinados puntos del terreno en Pozos o Cámaras de Inspección, con Cámaras de caida, localizadas en el terreno de acuerdo con la Topograía de la Zona y cuyos Emisários finales corresponden a Pozos de Inspección existentes en el Terreno.

Cada una de las Redes,, se evalúa por separado y las medidas corresponden a un levantamiento realizado con fines de comprobación, por cuanto no existe el Plano definitivo del Barrio. Los Item correspondientes son los siguientes:

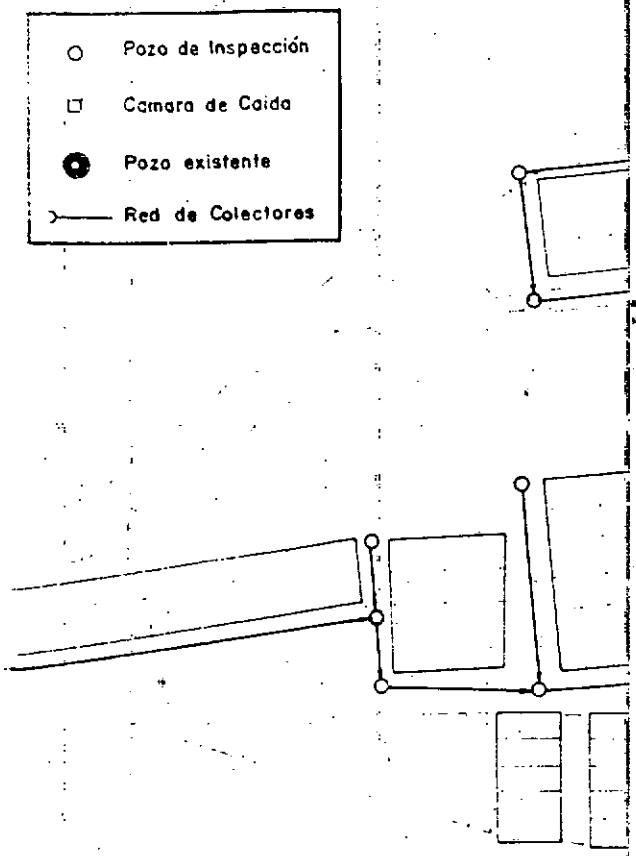
CAP 1.0 PRELIMINARES
- 1.1 Replanteo
- 1.2 Nivelación de Zanjas

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS
- 2.1 Excavaciones en Material común
- 2.2 Excavaciones en Roca
- 2.3 Relleno en material seleccionado
- 2.4 Relleno en Material común

CAP 3.0 RED DE COLECTORES
- 3.1 Sum. e Instalación Tuberia de Gres de 8"
- 3.2 Sum. e Instalación de Accesorios de 8"

CAP 4.0 POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION
- 4.1 Construcción de Pozos de Inspección
- 4.2 Construcción de Cámaras de caida

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS
- 5.1 Sum. e Instalación Tuberia de Gres de 6"
- 5.2 Construcción de Cajas Domiciliarias



ESARROLLO EL MIRADOR

ALCALDIA MENOR DE USAQUEN

ASC

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Construcción de Alcantarillado

Presupuesto

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Primer Sector – Parte Alta

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Primer Sector - Parte Alta

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	652.00	336.26	219,241.52	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	652.00	320.51	208,972.52	
	SUMA CAPITULO 1.0					428,214.04
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	293.40	2,528.30	741,803.22	
2.2	Excavación en roca	M3	32.60	3,765.95	122,769.97	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	16.30	10,403.30	169,573.79	
2.4	Relleno en Material común	M3	293.40	2,528.30	741,803.22	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,775,950.20
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	652.00	15,422.06	10,055,183.12	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	118.00	9,294.18	1,096,713.24	
	SUMA CAPITULO 3.0					11,151,896.36
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	23.00	195,844.23	4,504,417.29	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un	4.00	209,494.23	837,976.92	
	SUMA CAPITULO 4.0					5,342,394.21
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	354.00	12,718.00	4,502,172.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	118.00	30,415.92	3,589,078.56	
	SUMA CAPITULO 6.0					8,091,250.56
					COSTOS DIRECTOS	26,789,705.37
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	6,697,426.34
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	33,487,131.71

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Primer Sector - Parte Alta

A N A L I S I S G E N E R A L D E P R E C I O S U N I T A R I O S

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	M1	652.00	15.75	118.75		201.76	10,269.00	77,425.00		131,547.52
1.2	M2	652.00		118.75		201.76	0.00	77,425.00		131,547.52
CAP 2.0										
2.1	M3	310.00		125.00		2,403.30	0.00	38,750.00		745,023.00
2.2	M3	79.00		250.00		3,515.95	0.00	19,750.00		277,760.05
2.3	M3	40.00	7,875.00	125.00		2,403.30	315,000.00	5,000.00		96,132.00
2.4	M3	350.00		125.00		2,403.30	0.00	43,750.00		841,155.00
CAP 3.0										
3.1	M1	652.00	12,968.76	50.00		2,403.30	8,455,631.52	32,600.00		1,566,951.60
3.2	Un	118.00	7,731.00	50.00		1,513.18	912,258.00	5,900.00		178,555.24
CAP 4.0										
4.1	Un	23.00	156,554.48	125.00		39,164.75	3,600,753.04	2,875.00		900,789.25
4.2	Un	4.00	170,204.48	125.00		39,164.75	680,817.92	500.00		156,659.00
CAP 5.0										
5.1	M1	354.00	10,264.70	50.00		2,403.30	3,633,703.80	17,700.00		850,768.20
5.2	Un	118.00	21,108.73	50.00		9,257.19	2,490,830.14	5,900.00		1,092,348.42
							20,099,263.42	327,575.00	0.00	6,969,236.80
							73.37%	1.20%	0.00%	25.44%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Segundo Sector – Parte Baja

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario

Segundo Sector - Parte Baja

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	720.00	336.26	242,107.20	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	720.00	320.51	230,767.20	
	SUMA CAPITULO 1.0					472,874.40
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	324.00	2,528.30	819,169.20	
2.2	Excavación en roca	M3	36.00	3,765.95	135,574.20	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	18.00	10,403.30	187,259.40	
2.4	Relleno en Material común	M3	324.00	2,528.30	819,169.20	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,961,172.00
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	720.00	15,422.06	11,103,883.20	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	92.00	9,294.18	855,064.56	
	SUMA CAPITULO 3.0					11,958,947.76
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	19.00	195,844.23	3,721,040.37	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un				
	SUMA CAPITULO 4.0					3,721,040.37
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	276.00	12,718.00	3,510,168.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	92.00	30,415.92	2,798,264.64	
	SUMA CAPITULO 6.0					6,308,432.64
					COSTOS DIRECTOS	24,422,467.17
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	6,105,616.79
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	30,528,083.96

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Segundo Sector - Parte Baja

A N A L I S I S G E N E R A L D E P R E C I O S U N I T A R I O S

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	Ml	720.00	15.75	118.75		201.76	11,340.00	85,500.00		145,267.20
1.2	M2	720.00		118.75		201.76	0.00	85,500.00		145,267.20
CAP 2.0										
2.1	M3	346.00		125.00		2,403.30	0.00	43,250.00		831,541.80
2.2	M3	87.00		250.00		3,515.95	0.00	21,750.00		305,887.65
2.3	M3	44.00	7,875.00	125.00		2,403.30	346,500.00	5,500.00		105,745.20
2.4	M3	389.00		125.00		2,403.30	0.00	48,625.00		934,883.70
CAP 3.0										
3.1	Ml	720.00	12,968.76	50.00		2,403.30	9,337,507.20	36,000.00		1,730,376.00
3.2	Un	92.00	7,731.00	50.00		1,513.18	711,252.00	4,600.00		139,212.56
CAP 4.0										
4.1	Un	19.00	156,554.48	125.00		39,184.75	2,974,535.12	2,375.00		744,130.25
4.2	Un		170,204.48	125.00		39,184.75	0.00	0.00		0.00
CAP 5.0										
5.1	Ml	276.00	10,264.70	50.00		2,403.30	2,833,057.20	13,800.00		663,310.80
5.2	Un	92.00	21,108.73	50.00		9,257.19	1,942,003.16	4,600.00		851,661.48
							18,156,194.68	351,500.00	0.00	6,597,283.84
							72.32%	1.40%	0.00%	26.28%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Tercer Sector - Zona Suroriental

ANALISIS GENERAL DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	Ml	470.00	15.75	118.75		201.76	7,402.50	55,812.50		94,827.20
1.2	M2	470.00		118.75		201.76	0.00	55,812.50		94,827.20
CAP 2.0										
2.1	M3	226.00		125.00		2,403.30	0.00	28,250.00		543,145.80
2.2	M3	56.00		250.00		3,515.95	0.00	14,000.00		196,893.20
2.3	M3	30.00	7,875.00	125.00		2,403.30	236,250.00	3,750.00		72,099.00
2.4	M3	254.00		125.00		2,403.30	0.00	31,750.00		610,438.20
CAP 3.0										
3.1	Ml	470.00	12,988.76	50.00		2,403.30	6,095,317.20	23,500.00		1,129,551.00
3.2	Un	54.00	7,731.00	50.00		1,513.18	417,474.00	2,700.00		81,711.72
CAP 4.0										
4.1	Un	10.00	156,554.48	125.00		39,164.75	1,565,544.80	1.250.00		391,647.50
4.2	Un		170,204.48	125.00		39,164.75	0.00	0.00		0.00
CAP 5.0										
5.1	Ml	162.00	10,264.70	50.00		2,403.30	1,662,881.40	8,100.00		389,334.60
5.2	Un	54.00	21,108.73	50.00		9,257.19	1,139,871.42	2,700.00		499,888.26
							11,124,741.32	227,625.00	0.00	4,104,363.68
							71.97%	1.47%	0.00%	26.55%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Tercer Sector - Parte Suroriental

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario

Tercer Sector - Zona Suroriental

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	470.00	336.26	158,042.20	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	470.00	320.51	150,639.70	
	SUMA CAPITULO 1.0					308,681.90
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	211.50	2,528.30	534,735.45	
2.2	Excavación en roca	M3	23.50	3,765.95	88,499.83	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	11.75	10,403.30	122,238.78	
2.4	Relleno en Material común	M3	211.50	2,528.30	534,735.45	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,280,209.50
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	470.00	15,422.06	7,248,368.20	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	54.00	9,294.18	501,885.72	
	SUMA CAPITULO 3.0					7,750,253.92
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	10.00	195,844.23	1,958,442.30	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un				
	SUMA CAPITULO 4.0					1,958,442.30
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	162.00	12,718.00	2,060,316.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	54.00	30,415.92	1,642,459.68	
	SUMA CAPITULO 6.0					3,702,775.68
					COSTOS DIRECTOS	15,000,363.30
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	3,750,090.83
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	18,750,454.13

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Construcción de Alcantarillado

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Topografia	I	1,875.00	0.05	93.75	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.57	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			201.76
				COSTO DIRECTO TOTAL			336.26
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			336

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Nivelación de Zanjas

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	M	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Nivelación	I	1,875.00	0.05	93.75	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA				201.76
			COSTO DIRECTO TOTAL				320.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml		COSTO AJUSTADO AL PESO				321

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.1 Excavación en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			2,528.30
Firma Autorizada	Unidad: M3			COSTO AJUSTADO AL PESO			2,528

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS
ITEM: 2.2 Excavación en Roca

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
					SUB-TOTAL MATERIALES	0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	2.00	250.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	250.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.188	2,225.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.188	1,112.95	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA		3,515.95
					COSTO DIRECTO TOTAL		3,765.95
Firma Autorizada	Unidad: M3				COSTO AJUSTADO AL PESO		3,766

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.3 Relleno en Material seleccionado

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Arena de Peña	M3	1.00	7,500.00	7,500.00	375.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		7,875.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			10,403.30
Firma Autorizada	Unidad: M3			COSTO AJUSTADO AL PESO			10,403

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.4 Relleno en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
					SUB-TOTAL MATERIALES	0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA		2,403.30
					COSTO DIRECTO TOTAL		2,528.30
Firma Autorizada	Unidad: M3				COSTO AJUSTADO AL PESO		2,528

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 3.0 RED DE COLECTORES

ITEM: 3.1 Suministro e Instalación de Tubería de Gres de 8"

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Tubería de Gres de 8"	Ml	1.00	5,800.00	5,800.00	290.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50	
Concreto para Atraque de la tuberia de 3000 psi	M3	0.08	73,765.00	5,901.20	295.06	
				SUB-TOTAL MATERIALES		12,968.76

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	9,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			15,422.06
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			15,422

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 3.0 RED DE COLECTORES
ITEM: 3.2 Suministro e Instalación de Accesorios de Gres de 8"

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Yee de Gres de 8"	Un	1.00	4,500.00	4,500.00	225.00
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50
Concreto para Atraque de 3000 psi	M3	0.03	73,765.00	2,212.95	110.65
				SUB-TOTAL MATERIALES	7,731.10

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario
			SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.075	890.00
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.075	445.18
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA		1,513.18
				COSTO DIRECTO TOTAL		9,294.28
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO		9,294

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 4.0 POZOS DE INSPECCION

ITEM: 4.1 Construcción de Pozos de Inspección

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	350.00	140.00	49,000.00	2,450.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	210.00	65.00	13,650.00	682.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.30	73,765.00	22,129.50	1,106.48	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	60.00	98.00	5,880.00	294.00	
Aro y Tapa en Hierro fundido	Un	1.00	44,000.00	44,000.00	2,200.00	
Ganchos en Hierro de 7/8"	Un	2.00	2,500.00	5,000.00	250.00	
Hierro de refuerzo	Kg	16.00	590.00	9,440.00	472.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		156,554.48

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.200	3,560.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			39,164.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			195,844.22
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			195,844

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 4.0 POZOS DE INSPECCION

ITEM: 4.2 Construcción de Cámaras de caida

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	350.00	140.00	49,000.00	2,450.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	210.00	65.00	13,650.00	682.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.30	73,765.00	22,129.50	1,106.48	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	60.00	98.00	5,880.00	294.00	
Aro y Tapa en Hierro fundido	Un	1.00	44,000.00	44,000.00	2,200.00	
Ganchos en Hierro de 7/8"	Un	2.00	2,500.00	5,000.00	250.00	
Accesorios de Gres de 8" y 10"	Un	1.00	7,000.00	7,000.00	350.00	
Tuberia de Gres de 8" y 10"	Ml	1.00	6,000.00	6,000.00	300.00	
Hierro de refuerzo	Kg	16.00	590.00	9,440.00	472.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		170,204.48

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.200	3,560.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			39,164.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			209,494.22
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			209,494

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS

ITEM: 5.1 Suministro e Instalación de Tubería de Gres de 6"

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Tubería de Gres de 6"	Ml	1.00	4,700.00	4,700.00	235.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50	
Concreto para Atraque de la tuberia de 3000 psi	M3	0.06	73,765.00	4,425.90	221.30	
				SUB-TOTAL MATERIALES		10,264.70

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			12,717.99
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			12,718

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS
ITEM: 5.2 Construcción de Cajas Domiciliarias

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	60.00	120.00	7,200.00	360.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	30.00	65.00	1,950.00	97.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.07	73,765.00	5,163.55	258.18	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	35.00	98.00	3,430.00	171.50	
Hierro de refuerzo	Kg	4.00	590.00	2,360.00	118.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		21,108.73

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.020	356.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.500	5,933.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.500	2,967.85	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			9,257.19
				COSTO DIRECTO TOTAL			30,415.91
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			30,416

2.- PLAN DE PROTECCION DE VIAS

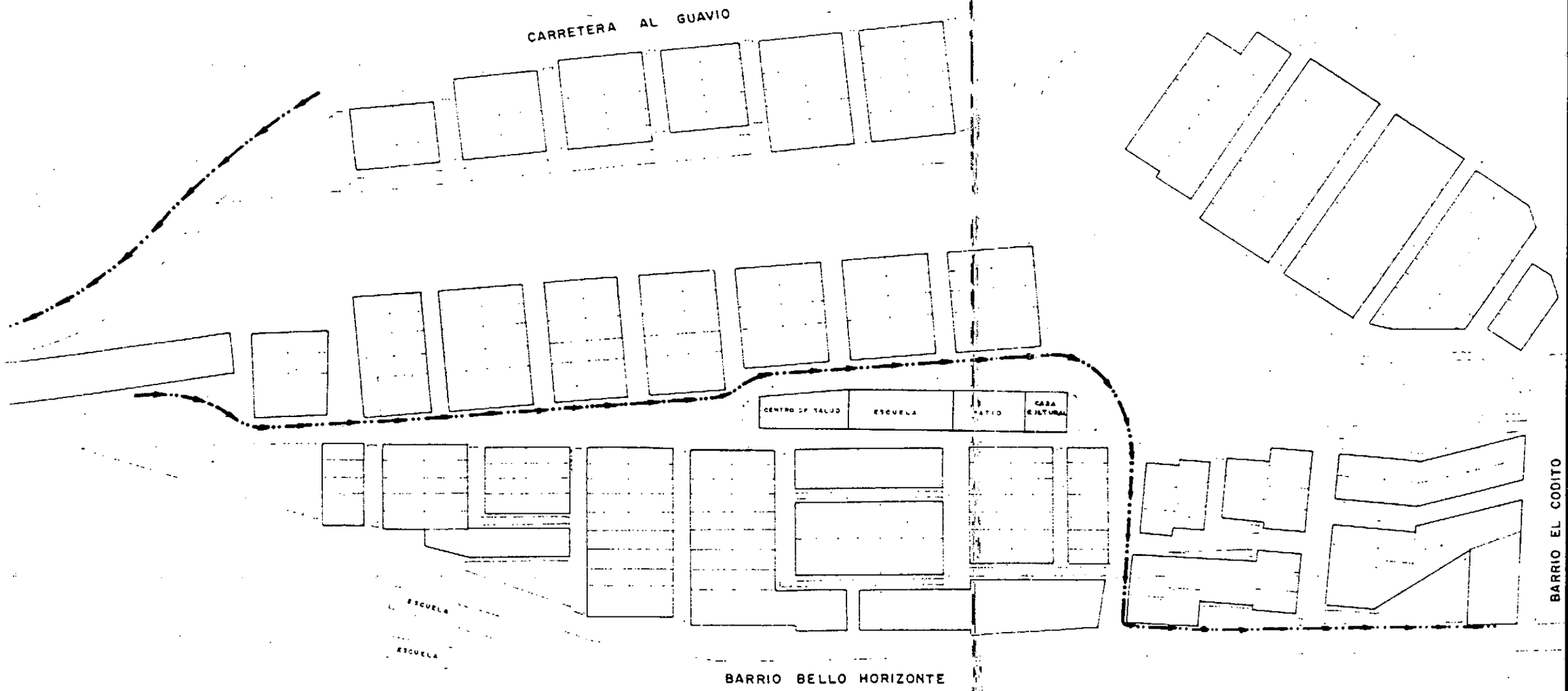
Control de Aguas: Siendo el mayor problema que afecta la durabilidad de las Vias, el manejo de las aguas de escorrentía superficial, producidas por el vertimiento de las aguas servidas de los Hogares directamente a las Calles y por las que se acumulan durante la ocurrencia de aguaceros, se plantea como una solución Técnicamente viable, la Construcción de Cunetas en Concreto, las cuales podrán recoger estas aguas que ruedan libremente y sin control y evitar de esta forma la erosión y el deterioro de las Vías. Mediante este sistema, se podrán ahorrar algunos recursos que la Secretaría de Obras debe invertir periódicamente en su mantenimiento y de paso se estaría aligerando la sobrecarga en los Taludes que actualmente sufren por saturación de los Suelos.

Construcción de Cunetas: Las Cunetas para la protección de las Vías deberán construirse en Concreto reforzado de 3000 psi, con disipadores de energía cuando las pendientes sobrepasen el 10% o la velocidad del agua sea superior a 8 Mts/seg o cuando a juicio del Ingeniero lo ameriten, con revestimientos monolíticos para evitar la erosión y el levantamiento de las placas en el momento del decole; las Cunetas deben estar al menos a una distancia de 6.00 mts del borde del Talud.

Según las visitas realizadas al terreno, se determinó que todas las Vías del barrio El Mirador, necesitan Cunetas, sinembargo se debe tener en cuenta que las aguas recolectadas deberán encauzarse hacia Cotas más bajas, lo cual implica que los Emisarios finales muy posiblemente se encuentren en los barrios por debajo del Mirador y existe la posibilidad de que al aumentar el caudal de aguas superficiales, se puedan llegar a perjudicar los vecinos de los barrios que se encuentran en las Cotas mas bajas; lo cual nos obliga a considerar la construcción de una mayor longitud de Cunetas que desalojen las aguas a sitios verdaderamente seguros, sin causar perjuicios a otros habitantes del Sector.

Es por esto que hemos considerado como una primera Etapa, la construcción de unos 600 Mts de Cunetas que cubra 200.00 Mts en los barrios de Bello Horizonte y el Codito y 400.00 Mts en El Mirador; el Presupuesto que aquí se presenta fue evaluado por metro lineal y multiplicado por el número de metros que se estima (600.00 Mts).

A continuación, se adjuntan el Presupuesto y Análisis de los Precios Unitarios, además se proponen algunos tipos de Cunetas, las cuales deberán implementarse de acuerdo con las pendientes del Terreno y el Caudal de Diseño.

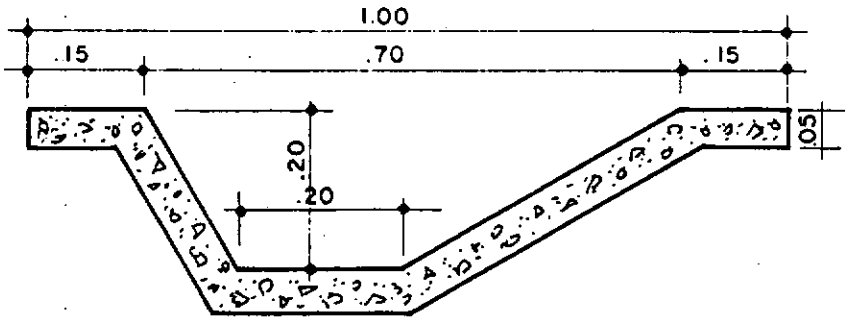


DESARROLLO EL MIRADOR ALCALDIA MENOR DE USAQUEN	ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO Personeria Juridica 622/90	PLAN DE CONTROL DE EROSION CONSTRUCCION DE CUNETAS	GUILLERMO ESLAVA B.	2

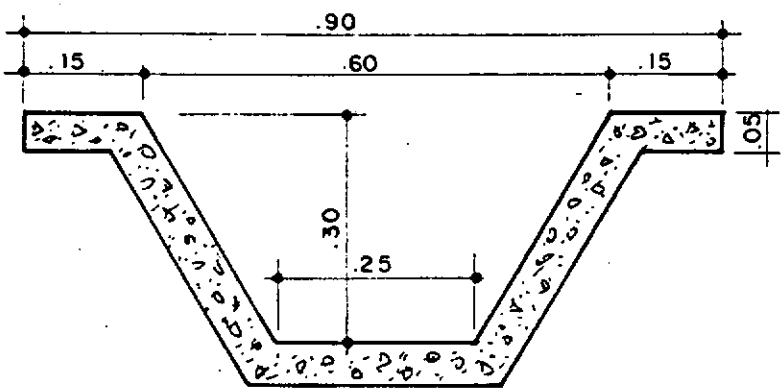
ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE CONTROL DE EROSION

DISEMO DE CUNETAS

1.- CUNETA PARA VELOCIDADES MENORES DE 2 Mts/seg.



2.- CUNETA PARA VELOCIDADES SUPERIORES A 2 Mts/seg.



ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Protección de Vías
Construcción de Cunetas

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	8	125.00	0.20	25.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			201.76
				COSTO DIRECTO TOTAL			242.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			243

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Limpieza y conformación de Cunetas .

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %

SUB-TOTAL MATERIALES: 0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.038	445.00
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.038	222.59
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 756.59

COSTO DIRECTO TOTAL: 781.59

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 782

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS

ITEM: 2.1 Base Granular compactada

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Recebo	M3	0.05	7,500.00	375.00	18.75
				SUB-TOTAL MATERIALES	393.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario
			SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.063	741.67
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.063	370.98
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA		1,201.65
				COSTO DIRECTO TOTAL		1,620.40
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO		1,620

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS

ITEM: 2.2 Construcción de Cunetas en Concreto de 3000

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto de 3000 psi	M3	0.18	73,765.00	13,572.76	678.64	
				SUB-TOTAL MATERIALES		14,251.40

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.100	1,186.67	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.100	593.57	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,869.24
				COSTO DIRECTO TOTAL			16,145.64
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			16,146

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas
CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS
ITEM: 2.3 Hierro de refuerzo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Hierro de refuerzo de 3/8"	Kg	3.00	590.00	1,770.00	88.50
Alambre negro cal 18	Kg	0.01	900.00	12.60	0.63

SUB-TOTAL MATERIALES: 1,871.73

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.10	12.50

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 12.50

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.001	17.80
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.013	148.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.013	74.20
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 240.33

COSTO DIRECTO TOTAL: 2,124.56

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 2,125

3.- PLAN DE CONTROL DE EROSION Y ESTABILIZACION DE TALUDES

Control de Fallas Geológicas: Según el Diagnóstico Preliminar de un Estudio Geológico, realizado en este Sector por un experto Geólogo, se detectaron diferentes Grietas de Tensión en el suelo y que podrían ser el principio de la desestabilzación de un Talud y la causa de una no deseada catástrofe. Este problema no tiene una solución inmediata y por consiguiente es un Plan de acción a mediado y largo plazo, por lo que cualquier trabajo que se emprenda al respecto, deberá llevar la Asesoría obligatoria de un Geólogo y de un Ingeniero expertos en el tratamiento de estos agrietamientos o fallas en el Terreno, debido a que cada caso es muy particular y es imposible llegar a plantear soluciónes de carácter general. Sinembargo y para tener un Plan de acción al respecto se propone lo siguiente:

- Un Estudio de las Grietas de Tensión, con análisis de Suelos y pruebas de Laboratorio que determinen si las fallas son de carácter estable o si por el contrario, presentan factores de riesgo para los habitantes del Sector.

- Un Plan de acción que incluya las diferentes alternativas viables de solución, técnicamente diseñadas.

Manejo de Taludes: Por cuanto el mayor factor de riesgo lo constituyen los Taludes, éstos deben acomodarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La inclinación de las unidades litológicas y las demás discontinuidades de las rocas.

- Utilizar cemento dental o anclajes en sectores que estén muy fracturados y que a juicio del Ingeniero lo requieran.

- Evitar aumentar el peso en las cabezas del los Taludes con cargas excesivas o con acumulación de basuras degradantes.

- Evitar saturar las cabezas de los Taludes con aguas residuales y escorrentías mediante un adecuado sistema de drenaje.

- Construir sobre las cabezas de los Taludes, sistemas de zanjas de coronación que no vayan paralelas al Talud sino en curvas de nivel, recogiendo de esta forma, las aguas en un sitio común y no distribuirlas al azar sobre

las laderas, porque contribuyen a desestabilizarlos.

- Los Taludes deben ser diseñados con un factor de seguridad igual o superior a 1.7, según las Normas y recomendaciones de los códigos Internacionales para la construcción de viviendas. (el Factor debe calcularse por varios métodos y se escoge el menor).

- La Construcción de Gaviones, Muros de contención se construirán según las necesidades, pero con una evaluación técnica previa de los esfuerzos que se generan en los macizos implicados, amparados por estudios de rocas y de suelos, además deben contar con sistemas de drenaje capaces de evacuar las aguas subterraneas, abatiendo el nivel freático variable durante la filtración de aguas que se causan después de los aguaceros.

Cualquier actividad que se realice para estabilizar Taludes en este sector, se debe incluir en los diseños definitivos los resultados adquiridos en los estudios previos de suelos y de rocas tales como disposición

espacial y orientación de las discontinuidades, la presencia de acuiferos, resistencia a la compresión inconfinada, módulos relativos, etc.

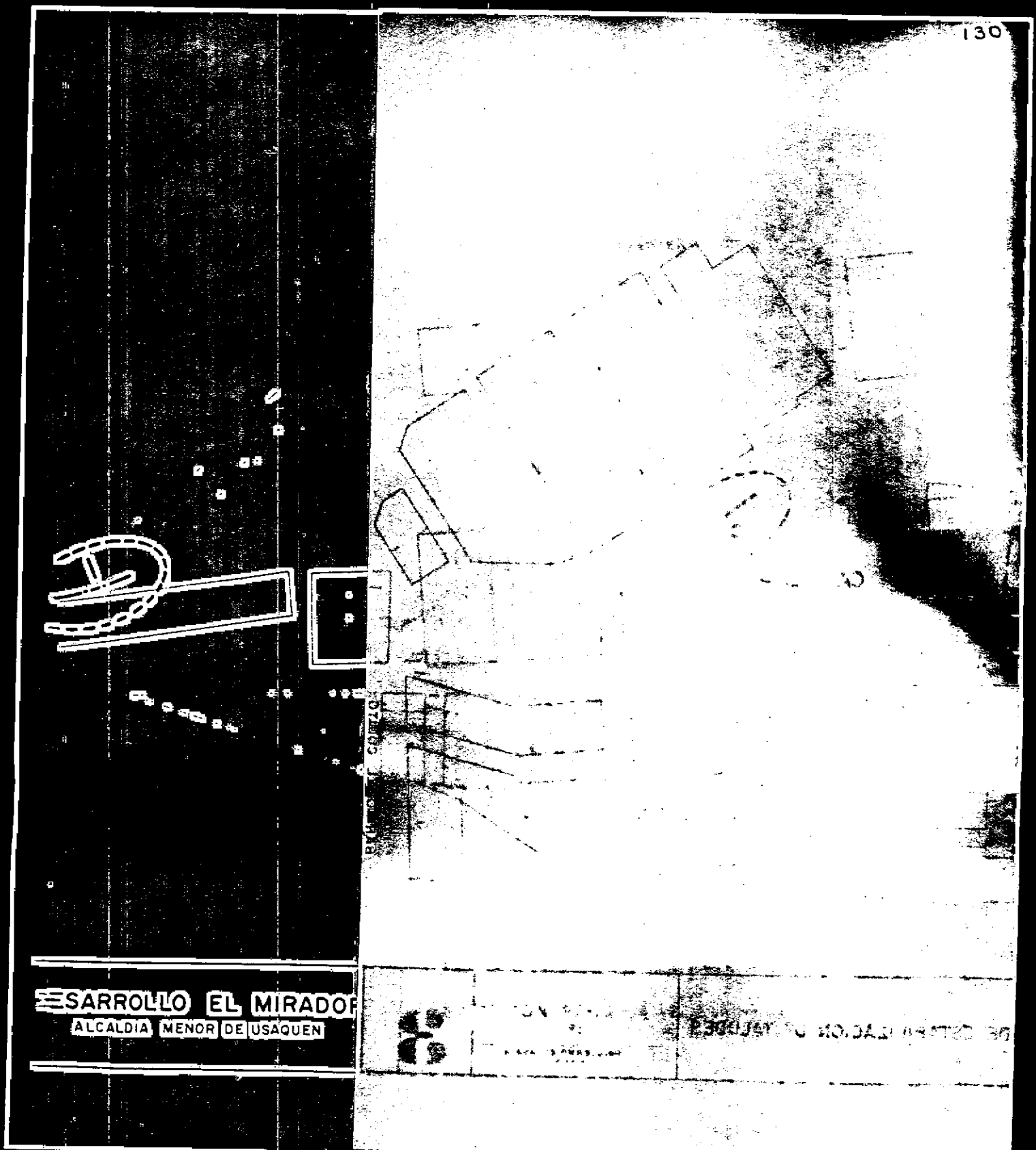
Cualquier actitud o determinación que se tome sobre este tópico, sin tener en cuenta lo anteriormente expuesto es correr un riesgo muy grande, no solo, en la inversión económica del Proyecto, que no garantizaría la estabilidad de las Obras y su duración sería menos que pasajera, sino en lo más importante, que es la integridad física de los ciudadanos que transitan o viven en este sector.

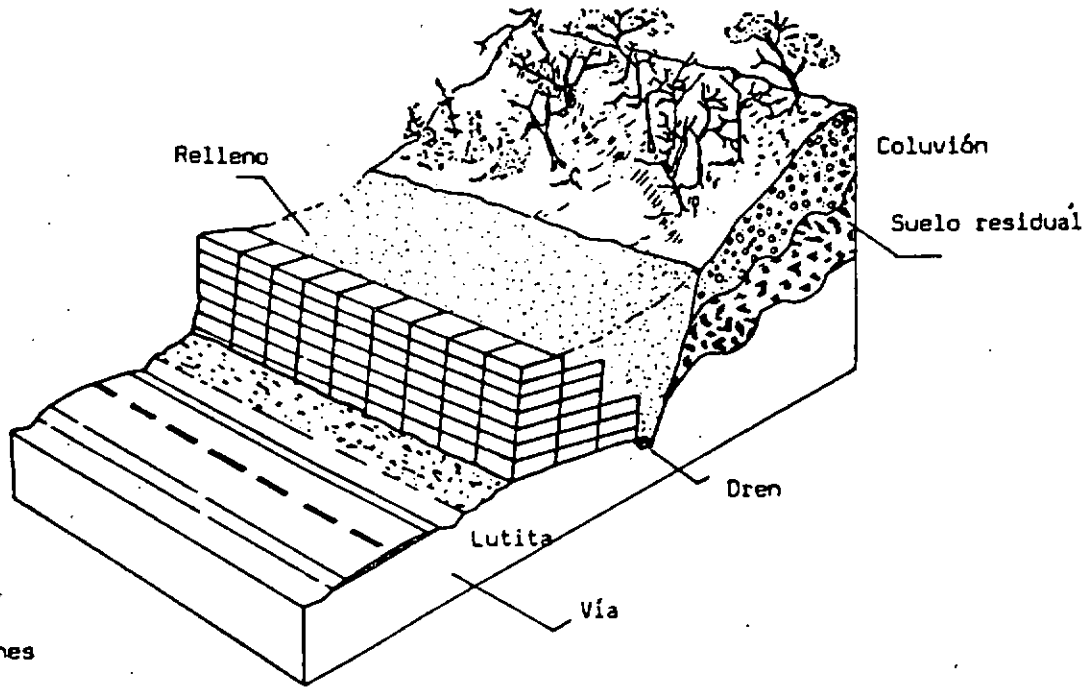
Es muy importante estudiar previamente el sitio para la disposición final de los escombros producidos en el proceso de corte de los Taludes y no dejarlos cerca a la Banca o en sitios donde pueden ser erosionados por las lluvias, causando perjuicio a los vecinos asentados en las cotas mas bajas. Esta situación ya ha sido vivida por la Administración Distrital en pasadas ocasiones y de la cual nos queda como una experiencia muy amarga y que podemos observar en los trabajos de recuperación morfológica de algunas de las canteras de la localidad de Usaquén, en las cuales los derrubios que se quedan sobre las vertientes de los cerros cuando se producen grandes aguaceros, causan la obstrucción de las alcantarillas y que conllevan a la formación de

riachuelos, en algunas ocasiones de magnitud, llegando hasta formar las inundaciones de las viviendas ubicadas sobre sus márgenes.

Las Alternativas que en este Estudio se presentan, acerca de el Manejo de Taludes, corresponden a los diferentes tipos de estructuras que se ajustan a las condiciones particulares de la Zona, Técnicamente diseñadas y utilizadas en este tipo de Proyectos, las cuales se proponen como una Guia para la implementación de cada caso en particular y que deberán analizarse por separado, ya que cada situación corresponde a una solución puntual.

El Presupuesto que presentamos, corresponde a una evaluación por Metro lineal de Muro de Estabilización y Contención de Taludes en Concreto de 3000 psi, considerando como longitud (40.00 Mts), correspondiente solo a los dos Puntos críticos identificados en el Plano; sinembargo a juicio del Ingeniero se podrá construir en gaviones o en Concreto ciclópeo de acuerdo con los Estudios que se lleven a cabo para cada punto en particular. Adjuntamos el Presupuesto para los 40.00 Metros lineales y los Análisis de Precios Unitarios correspondientes.

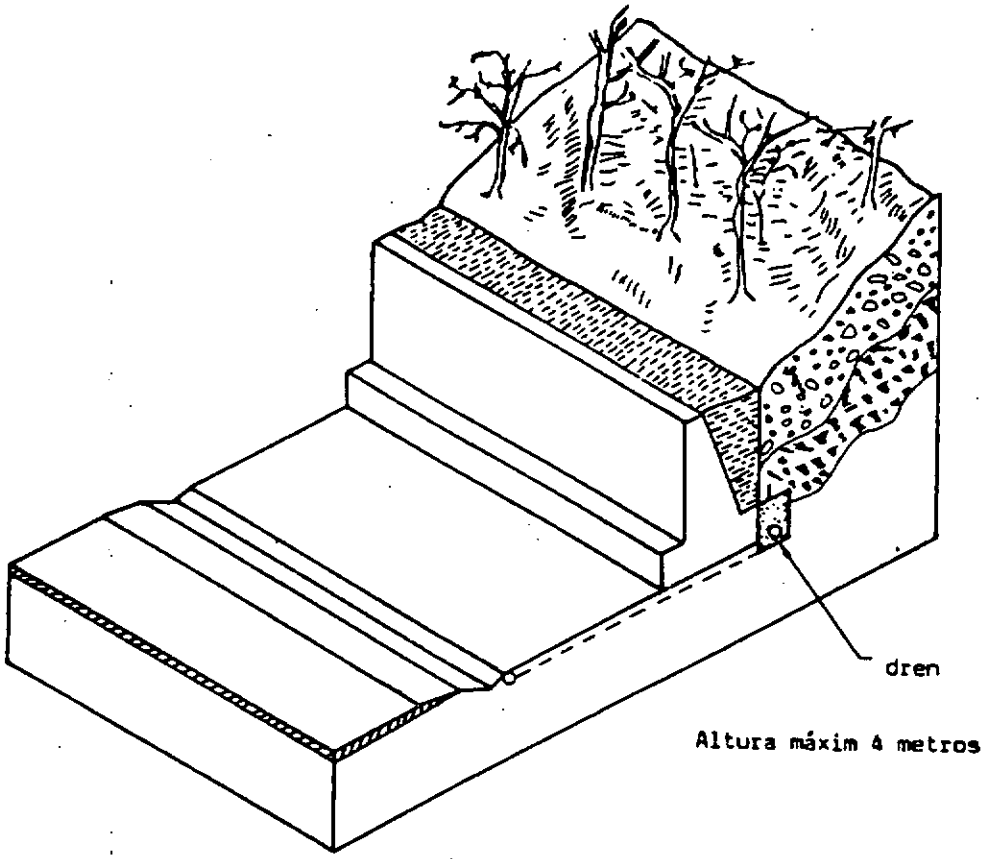

ESARROLLO EL MIRADOR
ALCALDIA MENOR DE USAQUEN



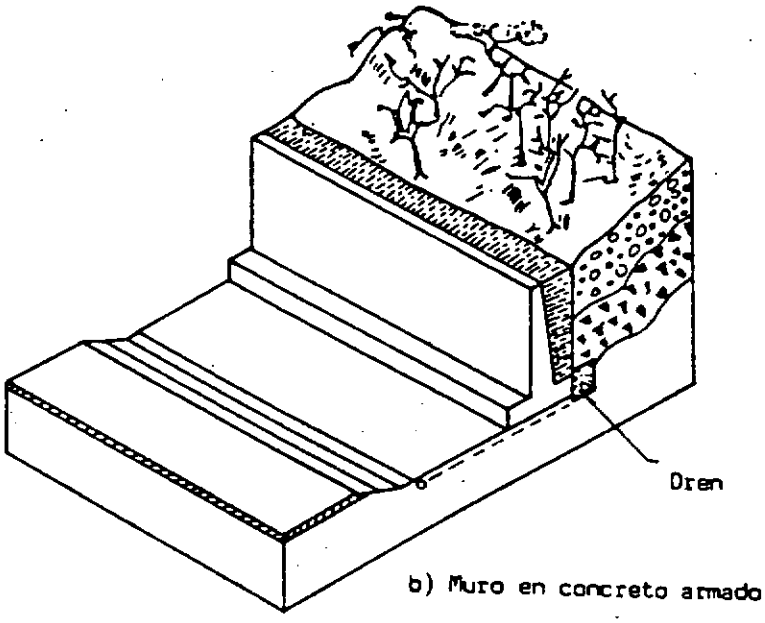
Especificaciones

1. Tipo de Malla: Exagonal, electrosoldada o eslabonada simple.
2. Calibre del alambre de la malla BWG-10, 12, 12 1/2 o 13.
3. Galvanizado: Mínimo 300 gramos de zinc/metro cuadrado.
4. Calibre del alambre de las uniones: BWG 12, 13 o 14.
5. Tipo de unión: Tejida, o uniones independientes.
6. Refuerzo total en cada cara de las uniones.
7. Tamaño y forma de los cantos.
8. Tamaño de las unidades 2 X 1 X 1 o 2 X 1 X 0.5.
9. Sistema de Traba entre unidades y despiece nivel por nivel.

. Ejemplo del empleo de una berma en gaviones para la estabilización de un talud en suelo residual



a) Muro en Concreto ciclópeo

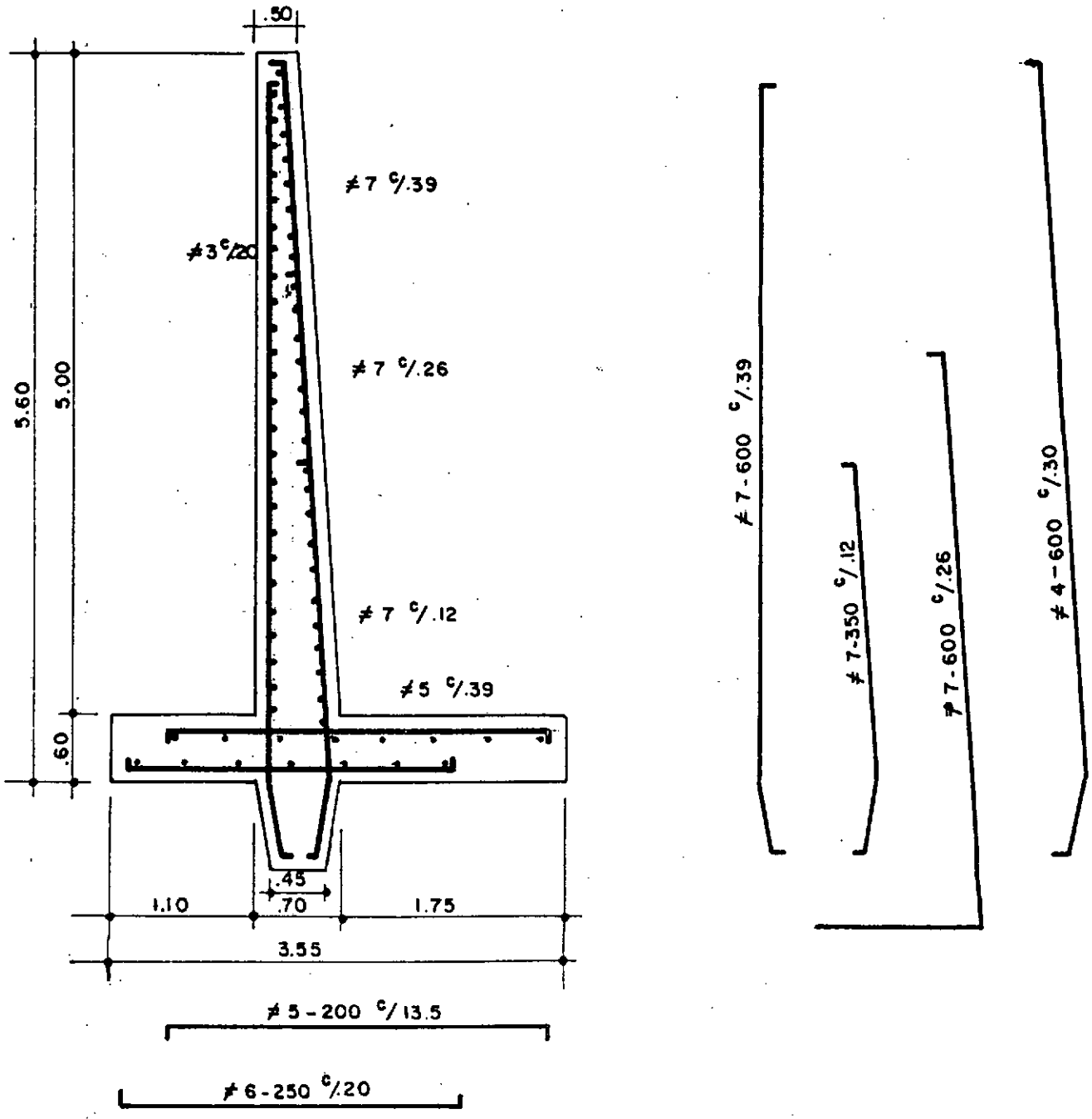


b) Muro en concreto armado

Muros de contención en concreto.

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE ESTABILIZACION DE TALUDES

DISEÑO DE MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO



ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Control de Erosión
Estabilización de Taludes

Presupuesto

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Nivelación del Terreno

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Nivelación	I	1,875.00	0.05	93.75	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA				201.76
			COSTO DIRECTO TOTAL				320.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml		COSTO AJUSTADO AL PESO				321

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.1 Solado de atraque en Concreto de 2500 psi

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto para Solado de 2500 psi	M3	0.38	70,500.00	26,437.50	1,321.88	
				SUB-TOTAL MATERIALES		27,759.38

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			30,212.67
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			30,213

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.2 Relleno y Compactación en Recebo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Recebo	M3	0.45	7,500.00	3,375.00	168.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		3,543.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
Vibrocompactador	I	2,250.00	0.50	1,125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		1,250.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			7,197.05
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			7,197

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.1 Excavación en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %

SUB-TOTAL MATERIALES: 0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.250	2,966.67
Ayudantes	2.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.250	2,967.85
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 6,112.52

COSTO DIRECTO TOTAL: 6,237.52

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 6,238

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.2 Revestimiento de Protección en Mortero 1:3

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Mortero de pega 1:3	Lts	120.00	65.00	7,800.00	390.00	
Malla de Gallinero	M2	4.00	350.00	1,400.00	70.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		9,660.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.075	890.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.075	445.18	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,513.18
				COSTO DIRECTO TOTAL			11,223.18
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			11,223

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.3 Construcción Muro de Contención

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto de 3000 psi	M3	2.80	73,765.00	206,542.00	10,327.10	
Formaleta en Madera	M2	6.00	3,500.00	21,000.00	1,050.00	
Parales de Sustentación	Un	10.00	1,500.00	15,000.00	750.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		254,669.10

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	4.00	500.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		500.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	1.000	17,800.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			53,404.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			308,573.85
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			308,574

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.4 Hierro de refuerzo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Hierro de refuerzo PDR-60	Kg	24.00	590.00	14,160.00	708.00
Alambre negro cal 18	Kg	3.00	900.00	2,700.00	135.00

SUB-TOTAL MATERIALES: 17,703.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.013	149.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.013	74.20
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 311.53

COSTO DIRECTO TOTAL: 18,064.53

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 18,065

$

4.- PLAN DE REVEGETACION Y ARBORIZACION

Adecuación de los Terrenos existentes: Dentro de los Planes de mediano y largo plazo que se han planteado en este Estudio, se incluye el Plan de Revegetación y de Arborización, los cuales con el tipo de Obras adecuadas crearán suelos aptos que permitan recuperar no solo visualmente una parte de la cara de Bogotá, sino que de paso se estaría mejorando el medio ambiente circundante optimizando el aire que necesitamos.

Plán de Revegetación: Es un Programa de ejecución inmediata que consiste en la siembra de Pastos y de especies arbustivas adecuadas, con el fin de revegetar las pendientes, haciéndolas más retenedoras de los Suelos y evitando la erosión Hídrica. Es un programa de corto plazo y sus efectos pueden ser la solución más factible dentro del proceso de recuperación Geológica.

Programa de Reforestación: Es un Programa de vital importancia para la recuperación definitiva de la Zona, de efectos ecológicos muy benéficos pero que su efecto es a largo plazo; consiste en sembrar especies nativas de arboles que tengan unas buenas características de retención de suelos y con buen follaje para evitar que

la energía cinética de las gotas de lluvia levanten y disgregen el suelo.

Entre las especies que se sugieren para el Sector de El Mirador, dentro del Estudio realizado y teniendo en cuenta la situación Topográfica, el régimen de lluvias de la Zona y la Cota de ubicación del Asentamiento, es la siembra de las siguientes especies:

Especies Arbustivas/nativas y árboles:

- Acacia Melanoxiluna
- Dodonea Viscosa
- Cytisus Monspessulanus
- Ulex Europaeus
- Pyracantha Coccinea
- Sambocus Peruviana
- Myrciantes Leucoxyla
- Baccharis Bogtensis
- Xylosmna Speculiferum
- Hesperomeles Goudotiana
- Duranta Mutissi
- Myrica Parvifolia
- Pronus Serotina
- Passiflora Mollisima
- Physalis Edulis
- Cupressus Lusitanica

Especies para Enredadera:

- Mini-Arabia Sp
- Passiflora Sp

A continuación se presenta una evaluación de los Costos del Programa de Revegetación y Arborización, que cubre la parte

alta del barrio el Mirador y que incluye la siembra de las especies anteriormente anotadas, aptas para la Zona, de acuerdo con el Estudio realizado por expertos Agrólogos cuyas recomendaciones y costos incluimos

Los valores que a continuación se presentan, están basados en la Cartilla de análisis de Costos y Precios Unitarios para las labores de representación, Control de Erosión y Dragado 194, expedida por la Subdirección de Operaciones, de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.

-. Se anexa Plano del Sector, con localización de las Areas de trabajo de Revegetación y Arborización.

-. Presupuesto del Programa de Revegetación y de Arborización para el Mirador.

5.- PROGRAMAS DE APOYO A LA COMUNIDAD

En todos los Programas de carácter Social y de Apoyo a la Comunidad, que las Administraciones Nacionales, Departamentales, Municipales y Locales, han realizado en el Territorio Nacional y que han tenido excelentes resultados, han considerado el factor de Participación Comunitaria como ingrediente básico para la ejecución y conservación de las Obras ejecutadas. Es imposible hoy en día, concibir una obra que perdure con el paso del tiempo y que además la Comunidad no la olvide en el abandono, sinó ha sido fruto de los esfuerzos conjuntos y de la dedicación personal, tanto de los Organismos ejecutores como de los beneficiarios, que planifican y ejecutan el futuro de los habitantes de un Sector.

Es por todo ésto, que paralelamente a la realización de cualquier Proyecto que se decida emprender en el Asentamiento de El Mirador, se tenga en cuenta la importancia de promover programas de Educación y de Capacitación a los residentes del Sector, para que aprendan a querer las Obras que los benefician y todo el esfuerzo Institucional que ha implicado su ejecución y de esta forma se comprenda que la conservación y el mantenimiento, son parte de las obligaciones contraidas por el beneficio recibido.

Como primer paso, se podría impulsar la terminación del Salón Comunal, como Eje de apoyo para la ejecución de cualquier labor en la Organización Comunitaria y a la vez como Centro de Capacitación, Promoción o Atención de los miembros de la Comunidad.

Entre muchos de los Cursos de Educación y Capacitación que serían necesarios para la Comunidad del barrio El Mirador, los más importantes de acuerdo con el Estudio socio-económico realizado por la Asociación para la Defensa del Ciudadano y que la Comunidad ha solicitado, están los siguientes:

Cursos de Educación Ciudadana:

- Relaciones Humanas
- Organización Comunitaria
- Autogestión y Participación Comunitaria
- Relaciones Familiares
- Primeros Auxilios
- Cursos de Alfabetización
- Nutrición

Cursos de Capacitación:

- Contabilidad
- Modistería
- Tarjetería
- Fotografía
- Muñequería
- Sastrería
- Tejidos
- Cultivos Hidropónicos
- Belleza y Cosmetología
- Culinaria y Reposteria

ALTERNATIVA Nº 3

RELOCALIZACION PARCIAL VIVIENDA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

1. OBJETIVO

Esta solución consiste en relocalizar las viviendas consideradas de muy alto riesgo y la elaboración de obras para la protección del resto del asentamiento y de los barrios situados en cotas inferiores, como El Codito.

El análisis ha identificado a 23 viviendas con mayor riesgo. Estas serían las elegibles para relocalización. Las etapas son las mismas contempladas en la alternativa Nº 1, esto es, concertación con la comunidad, proceso de negociación, recuperación del espacio y medidas complementarias.

Las etapas de concertación y negociación se reducirían a su lapso estimado de 6 meses, siempre que se cuente con la colaboración decidida de los entes gubernamentales.

En cuanto a la recuperación del espacio físico y la adecuación de suelos, se hace necesario:

1.1. Demolición total de las 23 viviendas.

1.2. Conformación de terrazas

1.3. Estabilización de taludes.

1.4. Mejoramiento de suelos, desde el punto de vista agrológico.

1.5. Plan de revegetación y reforestación.

1.6. Manejo de aguas de esconrrentía.

1.7. Construcción de alcantarillado sanitario.

En cuanto a las medidas complementarias, se hace necesario la construcción de mallas o cerramientos y la vigilancia permanente.

COSTOS

2.1. Soluciones de vivienda

a. Lote con servicios, área mínima
12 ms x 5 ms. Valor promedio $ 1.200.000.oo

b. Area urbanizada: a ser suminstrada
por el Estado.

c. Valor por cada vivienda $ 6.000.000.oo

Total $ 7.200.000.oo

Valor Total 23 viviendas $ 165.600.000.oo

2.2. Coordinación del traslado $ 20.000.000.oo

2.3. Superficie estimada para revegetación y reforestación: 2.150 metros cuadrados.

Valor estimado $ 30.000.000.oo

2.4. Cercado, vigilancia y protección área desalojada.

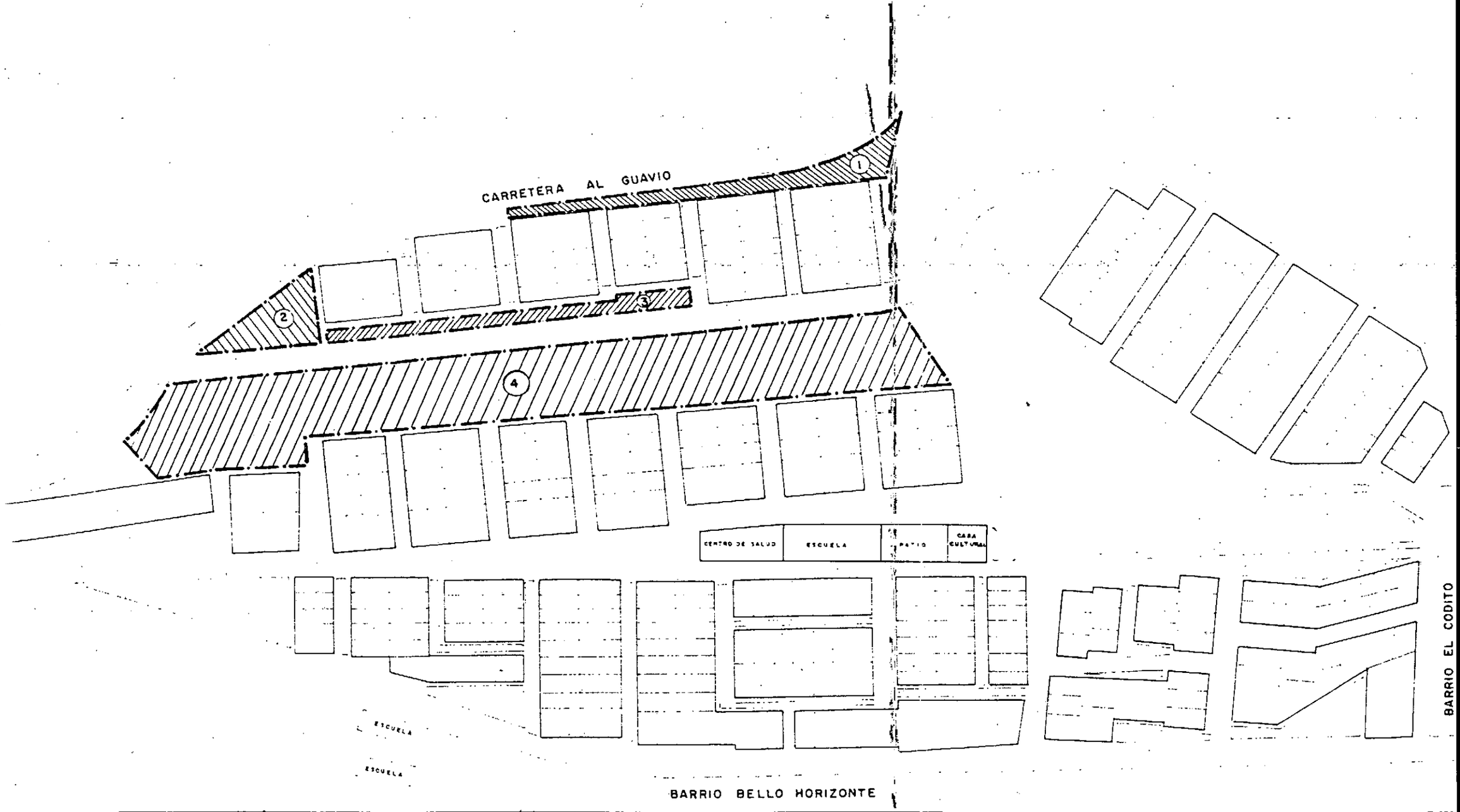
Valor estimado del cercado $ 1.100.000.oo

2.5. Otras obras(*).

2.5.1.	Alcantarillado sanitario (en sus tres etapas)	$ 82.765.669.oo
2.5.2.	Construcción de cunetas	$ 15.536.025.oo
2.5.3.	Plan de control de erosión y estabilización de taludes	$ 19.127.618.oo
2.5.4.	Plan de Revegetación y Arborización (anteriormente contemplados incluyendo la nueva área desalojada).	

Valor total de esta alternativa $ 334.129.312.oo

(*) Para individualizar los items favor revisar alternativa Nº 2 de este estudio.



DESARROLLO EL MIRADOR ALCALDIA MENOR DE USAQUEN	ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO Personeria Juridica 622/90	PLAN DE REVEGETACION Y ARBORIZACION	GUILLERMO ESLAVA B	4

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Revegetación y Arborización

Presupuesto

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Plan de Revegetación y Arborización

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 4.0	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					
4.1	Estacas en Madera L = 0.60 Mts	Un	3,000.00	120.00	360,000.00	
4.2	Azadones rectos	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.3	Palas de Punta	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.4	Rastrillos de Metal	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.5	Barras de Hierro	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.6	Zapapicas	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.7	Machetes	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.8	Palines rectos	Un	3.00	4,000.00	12,000.00	
4.9	Hilo en Nylos	Ml	500.00	40.00	20,000.00	
4.10	Malla para enredaderas	M2	1,275.00	600.00	765,000.00	
	SUMA CAPITULO 4.0					1,253,000.00
					COSTOS DIRECTOS	15,555,645.00
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	3,888,911.25
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	19,444,556.25

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Revegetación y Arborización

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Plan de Revegetación y Arborización

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	MATERIAL VEGETAL					
1.1	Suministro de Especies arbustivas/nativas	Un	2,055.00	1,500.00	3,082,500.00	
	y Arboles:					
	Acacia Melanoxiluna					
	Dodonea Viscosa					
	Cytisus Monspessulanus					
	Ulex Europaeus					
	Pyracantha Coccinea					
	Sambocus Peruviana					
	Myrciantes Leucoxyla					
	Braccharis Bogtensis					
	Xylosma Speculiferum					
	Hesperomeles Goudotiana					
	Duranta Mutissi					
	Myrica Parvifolia					
	Pronus Serotina					
	Passiflora Mollisima					
	Physalis Edulis					
	Cupressus Lusitanica					
1.2	Suministro de Especies para enredadera:	Un	200.00	1,300.00	260,000.00	
	Miami Arabia Sp					
	Passiflora Sp					
1.3	Suministro de Pasto Brasilero - Estolones	Un	540.00	250.00	135,000.00	
	SUMA CAPITULO 1.0					3,477,500.00
CAP 2.0	MANO DE OBRA					
2.1	Limpieza y preparación del terreno	M2	9,000.00	150.00	1,350,000.00	
2.2	Trazado y Marcación	M2	9,000.00	65.00	585,000.00	
2.3	Preparación Area de enredaderas	M2	1,275.00	850.00	1,083,750.00	
2.4	Construcción de Zanjas de 0.3*0.3 Mts	M2	270.00	220.00	59,400.00	
2.5	Construcción de Zanjas de 0.5*0.5 Mts	M2	320.00	400.00	128,000.00	
2.6	Construcción de Zanjas de 1.1*1.0 Mts	M2	220.00	600.00	132,000.00	
2.7	Empradización con Cespedón de Pinesetum	M2	3,130.00	1,630.00	5,101,900.00	
2.8	Hoyado de 0.50*0.50 Mts	Un	2,055.00	695.00	1,428,225.00	
	SUMA CAPITULO 3.0					9,868,275.00
CAP 3.0	TRANSPORTE DE MATERIALES VEGETALES					
3.1	Material Arbustivo	Un	2,055.00	161.00	330,855.00	
3.2	Material de enredadera	Un	200.00	415.00	83,000.00	
3.3	Material de Pasto/estolones	Bultos	27.00	3,445.00	93,015.00	
3.4	Movilización de las especies en el sitio	Gl	1.00	450,000.00	450,000.00	
	SUMA CAPITULO 3.0					956,870.00

Pasan .....

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Plan de Revegetación y Arborización

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 4.0	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					
4.1	Estacas en Madera L = 0.60 Mts	Un	3,000.00	120.00	360,000.00	
4.2	Azadones rectos	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.3	Palas de Punta	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.4	Rastrillos de Metal	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.5	Barras de Hierro	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.6	Zapapicas	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.7	Machetes	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.8	Palines rectos	Un	3.00	4,000.00	12,000.00	
4.9	Hilo en Nylos	Ml	500.00	40.00	20,000.00	
4.10	Malla para enredaderas	M2	1,275.00	600.00	765,000.00	
	SUMA CAPITULO 4.0					1,253,000.00
					COSTOS DIRECTOS	15,555,645.00
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	3,888,911.25
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	19,444,556.25

1

OPES

OFICINA PARA LA PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA MEJORAMIENTO Y/O RELOCALIZACION DEL ASENTAMIENTO HUMANO UBICADO EN "EL MIRADOR" ALCALDIA LOCAL DE USAQUEN

RECOMENDACION FINAL
(Opción Definitiva)

Elaborado por el Departamento de Investigaciones de la
ASOCIACION
PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Santafé de Bogotá, D.C., Julio de 1994

INDICE

1. INTRODUCCION

El "Proyecto de factibilidad para mejoramiento y/o relocalización del asentamiento humano ubicado en "El Mirador" concluyó con tres alternativas, las cuales pueden resumirse así:

Alternativa Nº 1: Relocalización del asentamiento humano y obras complementarias.

Alternativa Nº 2: Obras para estabilización de taludes y control de erosión, sin relocalización de viviendas y,

Alternativa Nº 3: Relocalización parcial de viviendas y obras complementarias.

El equipo interdisciplinario de la Asociación para la Defensa del Ciudadano ha estudiado cuidadosamente las tres alternativas, y concluyó recomendando la Nº 2 que en las páginas siguientes se desarrolla individualizando sus componentes.

Hay varias razones para sustentar esta recomendación:

1.1. RAZONES SOCIO-ANTROPOLOGICAS

Existe un gran arraigo de los habitantes hacia el sector ocupado. La mayoría de las viviendas han sido adquiridas por compra.

Varios servicios públicos se han venido surtiendo total o parcialmente y entidades públicas y no gubernamentales han mejorado sustancialmente la calidad de vida de los habitantes. Varios proyectos de obra se encuentran en curso.

El trabajo de los habitantes está situado cerca del barrio. De hecho CODABAS provee de alternativas de trabajo a varios de ellos.

La relocalización masiva (total o parcial) conlleva serias dificultades de concertación, aspecto en el cual es definitivo el cumplimiento estricto de los compromisos que adquieran las entidades del Estado que se comprometan con la reubicación.

Aún así, obras complementarias deberán llevarse a cabo para proteger a los barrios ubicados en cotas inferiores como El

Codito, Buenavista y Bello Horizonte, además de la rehabilitación y de la vigilancia y cercamiento para evitar ocupaciones de hecho.

1.2. RAZONES ECONOMICAS.

Las alternativas 1 y 3 son las más costosas y dispendiosas. Comparemos:

Alternativa Nº 1.....	$ 1.530'663.643.oo
Alternativa Nº 2.....	136'873.869,05
Alternativa Nº 3.....	334'129.312,oo

1.3. RAZONES TECNICAS

Las alternativas de ingeniería y geología han determinado que las obras contempladas en la alternativa Nº 2 son suficientes para minimizar hasta lo razonable los riesgos que soporta la comunidad de "EL MIRADOR" y barrios vecinos.

Es, por ello, que esta solución se presentó a consideración de la JAL y del CLA de la localidad de Usaquén.

2. TEMATICA

La alternativa Nº 2 contempla 5 puntos, los cuales se desarrollan a continuación:

2.1. Plan de Construcción del Alcantarillado Sanitario.

2.2. Plan de Protección de Vías - Construcción de Cunetas.

2.3. Plan de Control de Erosión y Estabilización de Taludes.

2.4. Plan de Revegetación y Arborización.

2.5. Programas de Apoyo a la Comunidad.

2.1. PLAN DE CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO SANITARIO

a. **Descripción del Proyecto:** Teniendo en cuenta la ubicación del barrio, la Topografía del Sector y la distribución de las viviendas, la solución posible para la construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario es mediante una Red de Colectores que recoja las aguas servidas de las viviendas, distribuida en tres Redes independientes empatadas a tres diferentes Pozos de Inspección del Alcantarillado de los Barrios Bello Horizonte y el Codito. Este Sistema de Red repartida, evitaría Colmatar la Red actual al sobrecargarla con un volúmen adicional de Aguas concentradas en un punto, distribuyendo su caudal en una forma equitativa y permitiendo un normal funcionamiento del Sistema general.

En el Plano del Sector podemos apreciar las tres Redes de Colectores calculadas en Tubería de 8" pulgadas de diámetro que cubren toda la Zona del barrio El Mirador. Debido a que la Topografía del Barrio es muy quebrada en algunos sectores, las pendientes hidráulicas son lo suficientemente apropiadas para generar velocidades de arrastre

superiores a las permitidas, por lo tanto se prevee la construcción en Tubería de Gres y Cámaras de caida estratégicamente dispuestas para disipar la Energía de arrastre de las Aguas.

b. **Período de Diseño:** En la fijación del período de Diseño del Sistema de Evacuación de Aguas, durante el cual podrá garantizarse el adecuado funcionamiento del Sistema, deberán tenerse en cuenta algunos aspectos fundamentales como: la vida util de las Tuberías, la tendencia al crecimiento de la Población, el uso del Suelo y las previsiones normales sobre la distribución territorial, que incidirán notablemente sobre las aguas servidas.

Considerando que la vida util de los componentes de un Sistema de Alcantarillado es de 30 a 40 años, para los fines de Diseño del presente, se adopta un período de Diseño de 30 años para cada una de las tres Redes de Colectores principales en que se divide el Proyecto, Interceptores y Emisarios; además se tendrá en cuenta una Pluviosidad de 53 mm/hora con un período normal de recurrencia de 25 años y con un factor de seguridad de 1.5 para evitar problemas en el arrastre de materiales,

tanto los de fondo como los suspendidos, producidos en especial en épocas de lluvias. Sobre estas bases, se harán todas las predicciones sobre Población, Demanda, Desarrollo Urbano y fluctuaciones de los caudales de aguas servidas, parámetros que constituyen las bases mismas del Proyecto final.

La Evaluación económica, se hace a partir de una Red de Colectores con un Diámetro especificado, que convergen en determinados puntos del terreno en Pozos o Cámaras de Inspección, con Cámaras de caida, localizadas en el terreno de acuerdo con la Topograía de la Zona y cuyos Emisarios finales corresponden a Pozos de Inspección existentes en el Terreno.

Cada una de las Redes, se evalúa por separado y las medidas corresponden a un levantamiento realizado con fines de comprobación, por cuanto no existe el Plano definitivo del Barrio. Los Item correspondientes son los siguientes:

CAP 1.0 PRELIMINARES
1.1 Replanteo
1.2 Nivelación de Zanjas

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS
2.1 Excavaciones en Material común
2.2 Excavaciones en Roca
2.3 Relleno en material seleccionado
2.4 Relleno en Material común

CAP 3.0 RED DE COLECTORES
3.1 Sum. e Instalación Tuberia de Gres de 8"
3.2 Sum. e Instalación de Accesorios de 8"

CAP 4.0 POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION
4.1 Construcción de Pozos de Inspección
4.2 Construcción de Cámaras de caida

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS
5.1 Sum. e Instalación Tuberia de Gres de 6"
5.2 Construcción de Cajas Domiciliarias

2.2. PLAN DE PROTECCION DE VIAS

a. **Control de Aguas:** Siendo el mayor problema que afecta la durabilidad de las Vias, el manejo de las aguas de escorrentía superficial, producidas por el vertimiento de las aguas servidas de los Hogares directamente a las Calles y por las que se acumulan durante la ocurrencia de aguaceros, se plantea como una solución Técnicamente viable, la Construcción de Cunetas en Concreto, las cuales podrán recoger estas aguas que ruedan libremente y sin control y evitar de esta forma la erosión y el deterioro de las Vías. Mediante este sistema, se podrán ahorrar algunos recursos que la Secretaría de Obras debe invertir periódicamente en su mantenimiento y de paso se estaría aligerando la sobrecarga en los Taludes que actualmente sufren por saturación de los Suelos.

b. **Construcción de Cunetas:** Las Cunetas para la protección de las Vías deberán construirse en Concreto reforzado de 3000 psi, con disipadores de energía cuando las pendientes sobrepasen el 10% o la velocidad del agua sea superior a 8 Mts/seg o cuando a juicio del Ingeniero lo ameriten, con revestimientos monolíticos para evitar la erosión

y el levantamiento de las placas en el momento del decole; las Cunetas deben estar al menos a una distancia de 6.00 mts del borde del Talud.

Según las visitas realizadas al terreno, se determinó que todas las Vías del barrio El Mirador, necesitan Cunetas, sinembargo se debe tener en cuenta que las aguas recolectadas deberán encauzarse hacia Cotas más bajas, lo cual implica que los Emisarios finales muy posiblemente se encuentren en los barrios por debajo del Mirador y existe la posibilidad de que al aumentar el caudal de aguas superficiales, se puedan llegar a perjudicar los vecinos de los barrios que se encuentran en las Cotas mas bajas; lo cual nos obliga a considerar la construcción de una mayor longitud de Cunetas que desalojen las aguas a sitios verdaderamente seguros, sin causar perjuicios a otros habitantes del Sector.

Es por esto que hemos considerado como una primera Etapa, la construcción de unos 600 Mts de Cunetas que cubra 200.00 Mts en los barrios de Bello Horizonte y el Codito y 400.00 Mts en El Mirador; el Presupuesto que aquí se presenta fue evaluado

por metro lineal y multiplicado por el número de metros que se estima (600.00 Mts).

A continuación, se adjuntan el Presupuesto y Análisis de los Precios Unitarios, además se proponen algunos tipos de Cunetas, las cuales deberán implementarse de acuerdo con las pendientes del Terreno y el Caudal de Diseño.

2.3. PLAN DE CONTROL DE EROSION Y ESTABILIZACION DE TALUDES

a. **Control de Fallas Geológicas:** Según el Diagnóstico Preliminar de un Estudio Geológico, realizado en este Sector por un experto Geólogo, se detectaron diferentes Grietas de Tensión en el suelo y que podrían ser el principio de la desestabilzación de un Talud y la causa de una no deseada catástrofe. Este problema no tiene una solución inmediata y por consiguiente es un Plan de acción a mediado y largo plazo, por lo que cualquier trabajo que se emprenda al respecto, deberá llevar la Asesoría obligatoria de un Geólogo y de un Ingeniero expertos en el tratamiento de estos agrietamientos o fallas en el Terreno, debido a que cada caso es muy particular y es imposible llegar a plantear soluciónes de carácter general. Sinembargo y para tener un Plan de acción al respecto se propone lo siguiente:

- Un Estudio de las Grietas de Tensión, con análisis de Suelos y pruebas de Laboratorio que determinen si las fallas son de carácter estable o si por el contrario, presentan factores de riesgo para los habitantes del Sector.

- Un Plan de acción que incluya las diferentes alternativas viables de solución, técnicamente diseñadas.

b. **Manejo de Taludes:** Por cuanto el mayor factor de riesgo lo constituyen los Taludes, éstos deben acomodarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La inclinación de las unidades litológicas y las demás discontinuidades de las rocas.

- Utilizar cemento dental o anclajes en sectores que estén muy fracturados y que a juicio del Ingeniero lo requieran.

- Evitar aumentar el peso en las cabezas del los Taludes con cargas excesivas o con acumulación de basuras degradantes.

- Evitar saturar las cabezas de los Taludes con aguas residuales y escorrentías mediante un adecuado sistema de drenaje.

- Construir sobre las cabezas de los Taludes, sistemas de zanjas de coronación que no vayan paralelas al Talud sino en curvas de nivel, recogiendo de esta forma, las aguas en un sitio común y no distribuirlas al azar sobre las laderas, porque contribuyen a desestabilizarlos.

- Los Taludes deben ser diseñados con un factor de seguridad igual o superior a 1.7, según las Normas y recomendaciones de los códigos Internacionales para la construcción de viviendas. (el Factor debe calcularse por varios métodos y se escoge el menor).

- La Construcción de Gaviones, Muros de contención se construirán según las necesidades, pero con una evaluación técnica previa de los esfuerzos que se generan en los macizos implicados, amparados por estudios de rocas y de suelos, además deben contar con sistemas de drenaje capaces de evacuar las aguas

subterraneas, abatiendo el nivel freático variable durante la filtración de aguas que se causan después de los aguaceros.

Cualquier actividad que se realice para estabilizar Taludes en este sector, se debe incluir en los diseños definitivos los resultados adquiridos en los estudios previos de suelos y de rocas tales como disposición espacial y orientación de las discontinuidades, la presencia de acuiferos, resistencia a la compresión inconfinada, módulos relativos, etc.

Cualquier actitud o determinación que se tome sobre este tópico, sin tener en cuenta lo anteriormente expuesto es correr un riesgo muy grande, no solo, en la inversión económica del Proyecto, que no garantizaría la estabilidad de las Obras y su duración sería menos que pasajera, sino en lo más importante, que es la integridad física de los ciudadanos que transitan o viven en este sector.

Es muy importante estudiar previamente el sitio para la disposición final de los escombros

producidos en el proceso de corte de los Taludes y no dejarlos cerca a la Banca o en sitios donde pueden ser erosionados por las lluvias, causando perjuicio a los vecinos asentados en las cotas mas bajas. Esta situación ya ha sido vivida por la Administración Distrital en pasadas ocasiones y de la cual nos queda como una experiencia muy amarga y que podemos observar en los trabajos de recuperación morfológica de algunas de las canteras de la localidad de Usaquén, en las cuales los derrubios que se quedan sobre las vertientes de los cerros cuando se producen grandes aguaceros, causan la obstrucción de las alcantarillas y que conllevan a la formación de riachuelos, en algunas ocasiones de magnitud, llegando hasta formar las inundaciones de las viviendas ubicadas sobre sus márgenes.

Las Alternativas que en este Estudio se presentan, acerca de el Manejo de Taludes, corresponden a los diferentes tipos de estructuras que se ajustan a las condiciones particulares de la Zona, Técnicamente diseñadas y utilizadas en este tipo de Proyectos, las cuales se proponen como una Guia para la implementación de cada caso en particular

y que deberán analizarse por separado, ya que cada situación corresponde a una solución puntual.

El Presupuesto que presentamos, corresponde a una evaluación por Metro lineal de Muro de Estabilización y Contención de Taludes en Concreto de 3000 psi, considerando como longitud (40.00 Mts), correspondiente solo a los dos Puntos críticos identificados en el Plano; sinembargo a juicio del Ingeniero se podrá construir en gaviones o en Concreto ciclópeo de acuerdo con los Estudios que se lleven a cabo para cada punto en particular. Adjuntamos el Presupuesto para los 40.00 Metros lineales y los Análisis de Precios Unitarios correspondientes.

2.4. PLAN DE REVEGETACION Y ARBORIZACION

a. **Adecuación de los Terrenos existentes:** Dentro de los Planes de mediano y largo plazo que se han planteado en este Estudio, se incluye el Plan de Revegetación y de Arborización, los cuales con el tipo de Obras adecuadas crearán suelos aptos que permitan recuperar no solo visualmente una parte de la cara de Bogotá, sino que de paso se estaría mejorando el medio ambiente circundante optimizando el aire que necesitamos.

b. **Plán de Revegetación:** Es un Programa de ejecución inmediata que consiste en la siembra de Pastos y de especies arbustivas adecuadas, con el fin de revegetar las pendientes, haciéndolas más retenedoras de los Suelos y evitando la erosión Hídrica. Es un programa de corto plazo y sus efectos pueden ser la solución más factible dentro del proceso de recuperación Geológica.

c. **Programa de Reforestación:** Es un Programa de vital importancia para la recuperación definitiva de la Zona, de efectos ecológicos muy benéficos pero que su efecto es a largo plazo; consiste en sembrar

especies nativas de arboles que tengan unas buenas características de retención de suelos y con buen follaje para evitar que la energía cinética de las gotas de lluvia levanten y disgregen el suelo.

Entre las especies que se sugieren para el Sector de El Mirador, dentro del Estudio realizado y teniendo en cuenta la situación Topográfica, el régimen de lluvias de la Zona y la Cota de ubicación del Asentamiento, es la siembra de las siguientes especies:

Especies Arbustivas/nativas y árboles:

- Acacia Melanoxiluna
- Dodonea Viscosa
- Cytisus Monspessulanus
- Ulex Europaeus
- Pyracantha Coccinea
- Sambocus Peruviana
- Myrciantes Leucoxyla
- Baccharis Bogtensis
- Xylosmna Speculiferum
- Hesperomeles Goudotiana
- Duranta Mutissi
- Myrica Parvifolia
- Pronus Serotina
- Passiflora Mollisima
- Physalis Edulis
- Cupressus Lusitanica

Especies para Enredadera:

- Mini-Arabia Sp
- Passiflora Sp

A continuación se presenta una evaluación de los Costos del Programa de Revegetación y Arborización, que cubre la parte alta del barrio el Mirador y que incluye la siembra de las especies anteriormente anotadas, aptas para la Zona, de acuerdo con el Estudio realizado por expertos Agrólogos cuyas recomendaciones y costos incluimos

Los valores que a continuación se presentan, están basados en la Cartilla de análisis de Costos y Precios Unitarios para las labores de representación, Control de Erosión y Dragado 194, expedida por la Subdirección de Operaciones, de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.

-. Se anexa Plano del Sector, con localización de las Areas de trabajo de Revegetación y Arborización.

-. Presupuesto del Programa de Revegetación y de Arborización para el Mirador.

2.5. PROGRAMAS DE APOYO A LA COMUNIDAD

En todos los Programas de carácter Social y de Apoyo a la Comunidad, que las Administraciones Nacionales, Departamentales, Municipales y Locales, han realizado en el Territorio Nacional y que han tenido excelentes resultados, han considerado el factor de Participación Comunitaria como ingrediente básico para la ejecución y conservación de las Obras ejecutadas. Es imposible hoy en día, concibir una obra que perdure con el paso del tiempo y que además la Comunidad no la olvide en el abandono, sinó ha sido fruto de los esfuerzos conjuntos y de la dedicación personal, tanto de los Organismos ejecutores como de los beneficiarios, que planifican y ejecutan el futuro de los habitantes de un Sector.

Es por todo ésto, que paralelamente a la realización de cualquier Proyecto que se decida emprender en el Asentamiento de El Mirador, se tenga en cuenta la importancia de promover programas de Educación y de Capacitación a los residentes del Sector, para que aprendan a querer las Obras que los benefician y todo el esfuerzo Institucional que ha implicado su ejecución y de esta forma se comprenda que la conservación y el mantenimiento, son parte de las obligaciones contraidas por el beneficio recibido.

Como primer paso, se podría impulsar la terminación del Salón Comunal, como Eje de apoyo para la ejecución de cualquier labor en la Organización Comunitaria y a la vez como Centro de Capacitación, Promoción o Atención de los miembros de la Comunidad.

Entre muchos de los Cursos de Educación y Capacitación que serían necesarios para la Comunidad del barrio El Mirador, los más importantes de acuerdo con el Estudio socio-económico realizado por la Asociación para la Defensa del Ciudadano y que la Comunidad ha solicitado, están los siguientes:

Cursos de Educación Ciudadana:

- Relaciones Humanas
- Organización Comunitaria
- Autogestión y Participación Comunitaria
- Relaciones Familiares
- Primeros Auxilios
- Cursos de Alfabetización
- Nutrición

Cursos de Capacitación:

- Contabilidad
- Modistería
- Tarjetería
- Fotografía
- Muñequería
- Sastrería
- Tejidos
- Cultivos Hidropónicos
- Belleza y Cosmetología
- Culinaria y Reposteria

Sobre cada uno de estos aspectos, se ha hecho un análisis Técnico con profundidad y profesionalismo, analizando no solo la viabilidad Técnica sino económica, presentando a continuación la evaluación cuantificada de las soluciónes y las alternativas de su ejecución.

Los Conceptos Técnicos que en este Estudio se presentan, han sido emitidos por un Equipo Interdisciplinario integrado por diferentes Profesionales, todos con una basta experiencia en cada Materia, que poseen un profundo conocimiento de la problemática Urbana, el manejo de las Zonas Subnormales, la atención de Zonas de desastre y la implementación de Programas Comunitarios por Autogestión.

1.	Relocalización	$ 1.530'663.643,oo
2.	-. Alcantarillado	
	Alta	33.487.131,71
	Baja	30.528.083,96
	Sur-Oriental	18.750.454,13
	-. Plan Proteccion de Vías	
	Construcción Cunetas	15.536.025,oo
	-. Plan-Establización Taludes	19.127.618,oo
	-. Revegetación y Arborización	19.444.556,25
		$ 334.129.312,oo

[illegible] resultados cuya interpretación adelante se consigna, los cuales junto con el estudio geológico definitivo presentado por separado ha permitido el diseño y presentación de las soluciones que en la parte final de este estudio se relacionan.

Como se deduce, este proyecto se ha desarrollado con el concurso de un equipo multidisciplinario, el cual ha trabajado en conjunto con la comunidad, dentro del método I-A-P (investigación-Acción-Participación).

Ha sido objetivo principal de este Estudio, hacer un Análisis Técnico, sobre la problemática que vive actualmente el Asentamiento de "El Mirador" ubicado hacia el Nor-Oriente de la Ciudad Capital, dentro de la Jurisdicción de la Alcaldía Local de Usaquén, con el fin de prevenir un posible evento catastrófico, mediante el mejoramiento y/o relocalización del asentamiento humano situado en dicha zona de alto riesgo, canalizando los esfuerzos y de recursos necesarios tanto de la Comunidad como de las Entidades Distritales y Nacionales, hacia la búsqueda de soluciones integrales, que eviten las dolorosas pérdidas humanas que se ocasionan, casos por la falta de atención oportuna en materia de riesgos geológicos.

Debido al carácter eminentemente social de este Proyecto, el

alcance del Estudio, así como a las Obras que de él se generan, no permiten una evaluación lineal desde el punto de visto Costo-Beneficio tomada en términos de rentabilidad económica, ya que la **Rentabilidad Social** se evalúa con criterios muy diferentes, los cuales comprenden entre otros, los beneficios sociales en favor de la comunidad local y la sociedad en general y con mayor razón, como en este caso, cuando se trata de prevenir la pérdida de vidas humanas.

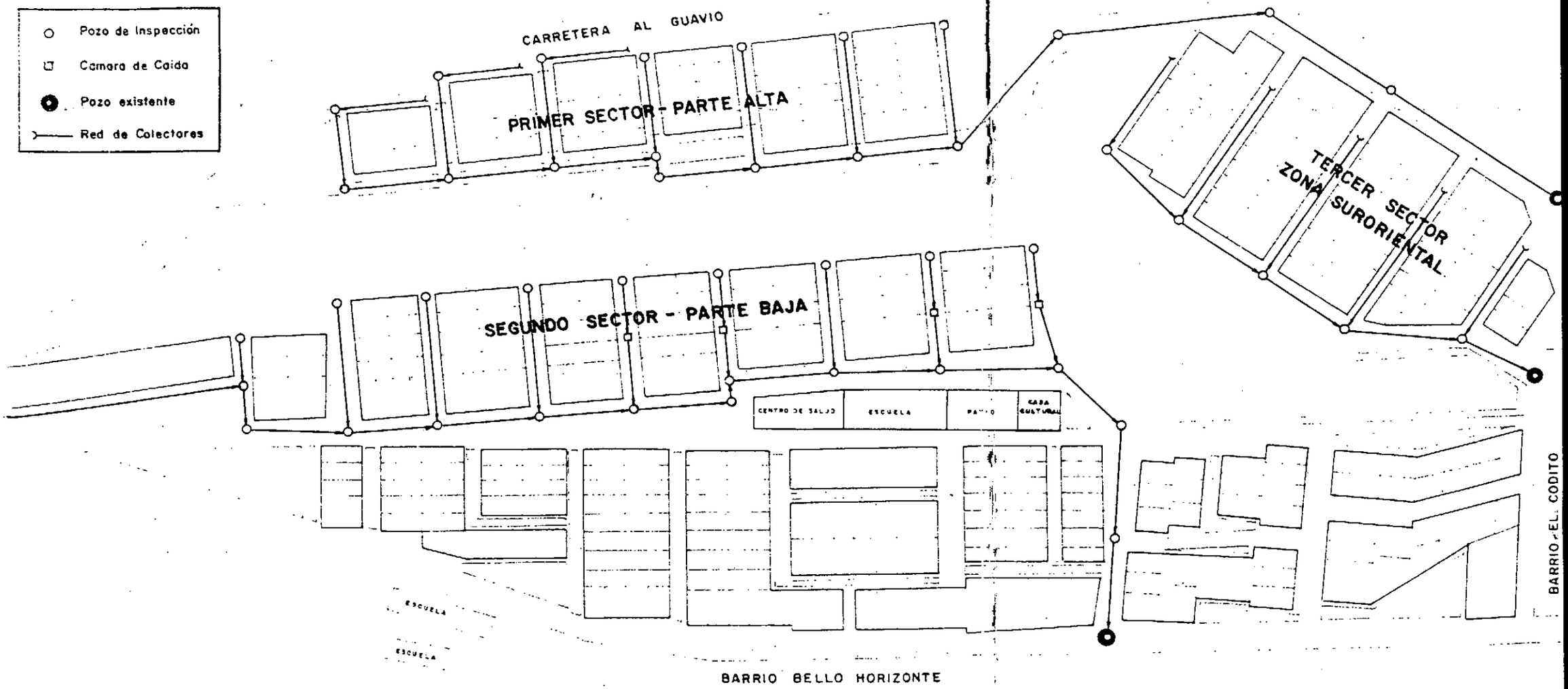
Sinembargo, la implementación total del proyecto, permitirá no solo, atender directamente la situación de grave riesgo que viven permanentemente los habitantes de "El Mirador", sino que, disminuirá el mismo para la población circunvecina, ubicada en la parta baja, como son los habitantes de los barrios "Bello Horizonte y el Codito"; para ello, la Asociación para la Defensa del Ciudadano, ha adelantado los Estudios Socio-Económicos y Geológico de toda la Zona, los cuales hacen parte del presente Estudio.

Al tener una evaluación de la situación real del Sector, es posible determinar los medios y los factores de mejoramiento de la Zona, que conduzcan a la prevención de posibles eventos catastróficos, planteando alternativas de solución a los problemas que allí se presentan e identificando además, las principales obras de recuperación ambiental que tanto necesita la capital.

Si analizamos el Proyecto desde el punto de vista de la recuperación morfológica de los Cerros Nor-Orientales de la Ciudad, es claro determinar, que no solo la comunidad local de este asentamiento se beneficiará, sino que también se obtendrá un beneficio social general para la Capital, acrecentado aún más, cuando se eliminen de las condiciones ambientales actuales, el factor de deterioro ecológico que ha venido sufriendo desde hace mucho tiempo, contribuyendo a generar bienestar social en la Comunidad y a disminuir los costos sociales de la degradación del Habitat Urbano, buscando la mejor alternativa para recuperar los cerros y devolverlos a la ciudadanía como parte del pulmón natural que debe tener la ciudad.

Ha sido de interés vital para la actual Administración de Santafé de Bogotá, el reglamentar y poner en marcha los Comités Locales de Emergencia (CLE) y las Comisiones Ambientales Locales (CAL), como mecanismos básicos para el Desarrollo de Programas Comunitarios; para ello cuenta con los Decretos, 919 de 1989, mediante el cual se organiza el Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres (PAD), dispone la creación de los Comités Locales de

Emergencia en Santafé de Bogotá y el Decreto 697 de 1983 desarrollando el artículo 7º del Acuerdo 9 de 1990, donde se reglamenta las Comisiones Ambientales Locales -CAL-.



DESARROLLO EL MIRADOR ALCALDIA MENOR DE USAQUEN	ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO Personeria Juridica 622/90	PLAN DE ALCANTARILLADO SANITARIO	GUILLERMO ESLAVA B.	1

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Construcción de Alcantarillado

Presupuesto

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Primer Sector – Parte Alta

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario

Primer Sector - Parte Alta

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	652.00	336.26	219,241.52	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	652.00	320.51	208,972.52	
	SUMA CAPITULO 1.0					428,214.04
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	293.40	2,528.30	741,803.22	
2.2	Excavación en roca	M3	32.60	3,765.95	122,769.97	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	16.30	10,403.30	169,573.79	
2.4	Relleno en Material común	M3	293.40	2,528.30	741,803.22	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,775,950.20
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	652.00	15,422.06	10,055,183.12	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	118.00	9,294.18	1,096,713.24	
	SUMA CAPITULO 3.0					11,151,896.36
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	23.00	195,844.23	4,504,417.29	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un	4.00	209,494.23	837,976.92	
	SUMA CAPITULO 4.0					5,342,394.21
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	354.00	12,718.00	4,502,172.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	118.00	30,415.92	3,589,078.56	
	SUMA CAPITULO 6.0					8,091,250.56
					COSTOS DIRECTOS	26,789,705.37
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	6,697,426.34
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	33,487,131.71

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Construcción de Alcantarillado

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Primer Sector - Parte Alta

A N A L I S I S G E N E R A L D E P R E C I O S U N I T A R I O S

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	Ml	652.00	15.75	118.75		201.76	10,269.00	77,425.00		131,547.52
1.2	M2	652.00		118.75		201.76	0.00	77,425.00		131,547.52
CAP 2.0										
2.1	M3	310.00		125.00		2,403.30	0.00	38,750.00		745,023.00
2.2	M3	79.00		250.00		3,515.95	0.00	19,750.00		277,760.05
2.3	M3	40.00	7,875.00	125.00		2,403.30	315,000.00	5,000.00		96,132.00
2.4	M3	350.00		125.00		2,403.30	0.00	43,750.00		841,155.00
CAP 3.0										
3.1	Ml	652.00	12,968.76	50.00		2,403.30	8,455,631.52	32,600.00		1,566,951.60
3.2	Un	118.00	7,731.00	50.00		1,513.18	912,258.00	5,900.00		178,555.24
CAP 4.0										
4.1	Un	23.00	156,554.48	125.00		39,164.75	3,600,753.04	2,875.00		900,789.25
4.2	Un	4.00	170,204.48	125.00		39,164.75	680,817.92	500.00		156,659.00
CAP 5.0										
5.1	Ml	354.00	10,264.70	50.00		2,403.30	3,633,703.80	17,700.00		850,768.20
5.2	Un	118.00	21,108.73	50.00		9,257.19	2,490,830.14	5,900.00		1,092,348.42
							20,099,263.42	327,575.00	0.00	6,969,236.80
							73.37%	1.20%	0.00%	25.44%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Segundo Sector – Parte Baja

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Segundo Sector - Parte Baja

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	720.00	336.26	242,107.20	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	720.00	320.51	230,767.20	
	SUMA CAPITULO 1.0					472,874.40
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	324.00	2,528.30	819,169.20	
2.2	Excavación en roca	M3	36.00	3,765.95	135,574.20	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	18.00	10,403.30	187,259.40	
2.4	Relleno en Material común	M3	324.00	2,528.30	819,169.20	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,961,172.00
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	720.00	15,422.06	11,103,883.20	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	92.00	9,294.18	855,064.56	
	SUMA CAPITULO 3.0					11,958,947.76
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	19.00	195,844.23	3,721,040.37	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un				
	SUMA CAPITULO 4.0					3,721,040.37
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	276.00	12,718.00	3,510,168.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	92.00	30,415.92	2,798,264.64	
	SUMA CAPITULO 6.0					6,308,432.64
					COSTOS DIRECTOS	24,422,467.17
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	6,105,616.79
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	30,528,083.96

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Segundo Sector - Parte Baja

A N A L I S I S G E N E R A L D E P R E C I O S U N I T A R I O S

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	M1	720.00	15.75	118.75		201.76	11,340.00	85,500.00		145,267.20
1.2	M2	720.00		118.75		201.76	0.00	85,500.00		145,267.20
CAP 2.0										
2.1	M3	346.00		125.00		2,403.30	0.00	43,250.00		831,541.80
2.2	M3	87.00		250.00		3,515.95	0.00	21,750.00		305,887.65
2.3	M3	44.00	7,875.00	125.00		2,403.30	346,500.00	5,500.00		105,745.20
2.4	M3	389.00		125.00		2,403.30	0.00	48,625.00		934,883.70
CAP 3.0										
3.1	M1	720.00	12,968.76	50.00		2,403.30	9,337,507.20	36,000.00		1,730,376.00
3.2	Un	92.00	7,731.00	50.00		1,513.18	711,252.00	4,600.00		139,212.56
CAP 4.0										
4.1	Un	19.00	156,554.48	125.00		39,164.75	2,974,535.12	2,375.00		744,130.25
4.2	Un		170,204.48	125.00		39,164.75	0.00	0.00		0.00
CAP 5.0										
5.1	M1	276.00	10,264.70	50.00		2,403.30	2,833,057.20	13,800.00		663,310.80
5.2	Un	92.00	21,108.73	50.00		9,257.19	1,942,003.16	4,600.00		851,661.48
							18,156,194.68	351,500.00	0.00	6,597,283.84
							72.32%	1.40%	0.00%	26.28%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Tercer Sector – Parte Suroriental

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Construcción de Alcantarillado Sanitario
Tercer Sector - Zona Suroriental

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	PRELIMINARES					
1.1	Replanteo	Ml	470.00	336.26	158,042.20	
1.2	Nivelación de Zanjas	Ml	470.00	320.51	150,639.70	
	SUMA CAPITULO 1.0					308,681.90
CAP 2.0	EXCAVACIONES Y RELLENOS					
2.1	Excavación en material común	M3	211.50	2,528.30	534,735.45	
2.2	Excavación en roca	M3	23.50	3,765.95	88,499.83	
2.3	Relleno en Material seleccionado	M3	11.75	10,403.30	122,238.78	
2.4	Relleno en Material común	M3	211.50	2,528.30	534,735.45	
	SUMA CAPITULO 2.0					1,280,209.50
CAP 3.0	RED DE COLECTORES					
3.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 8"	Ml	470.00	15,422.06	7,248,368.20	
3.2	Sum. e Instalación Accesorios de Gress de 8"	Un	54.00	9,294.18	501,885.72	
	SUMA CAPITULO 3.0					7,750,253.92
CAP 4.0	POZOS Y CAMARAS DE INSPECCION					
4.1	Construcción de Pozos de Inspección	Un	10.00	195,844.23	1,958,442.30	
4.2	Construcción de Cámaras de caida	Un				
	SUMA CAPITULO 4.0					1,958,442.30
CAP 5.0	CONECCIONES DOMICILIARIAS					
5.1	Sum. e Instalación Tuberia de Gress de 6"	Ml	162.00	12,718.00	2,060,316.00	
5.2	Construcción de Cajas domiciliarias	Un	54.00	30,415.92	1,642,459.68	
	SUMA CAPITULO 6.0					3,702,775.68
					COSTOS DIRECTOS	15,000,363.30
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	3,750,090.83
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	18,750,454.13

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Alcantarillado Sanitario
Presupuesto

Tercer Sector – Parte Suroriental

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO EL MIRADOR

ALCANTARILLADO SANITARIO

Tercer Sector - Zona Suroriental

A N A L I S I S G E N E R A L D E P R E C I O S U N I T A R I O S

ITEM No	Unidad	Cantidad	VALORES UNITARIOS PARCIALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA	VALORES UNITARIOS TOTALES: MATERIALES	HERRAMIENTA	TRANSPORTES	MANO DE OBRA
CAP 1.0										
1.1	M1	470.00	15.75	118.75		201.76	7,402.50	55,812.50		94,827.20
1.2	M2	470.00		118.75		201.76	0.00	55,812.50		94,827.20
CAP 2.0										
2.1	M3	226.00		125.00		2,403.30	0.00	28,250.00		543,145.80
2.2	M3	56.00		250.00		3,515.95	0.00	14,000.00		196,893.20
2.3	M3	30.00	7,875.00	125.00		2,403.30	236,250.00	3,750.00		72,099.00
2.4	M3	254.00		125.00		2,403.30	0.00	31,750.00		610,438.20
CAP 3.0										
3.1	M1	470.00	12,968.76	50.00		2,403.30	6,095,317.20	23,500.00		1,129,551.00
3.2	Un	54.00	7,731.00	50.00		1,513.18	417,474.00	2,700.00		81,711.72
CAP 4.0										
4.1	Un	10.00	156,554.48	125.00		39,164.75	1,565,544.80	1,250.00		391,647.50
4.2	Un		170,204.48	125.00		39,164.75	0.00	0.00		0.00
CAP 5.0										
5.1	M1	162.00	10,264.70	50.00		2,403.30	1,662,881.40	8,100.00		389,334.60
5.2	Un	54.00	21,108.73	50.00		9,257.19	1,139,871.42	2,700.00		499,898.26
							11,124,741.32	237,625.00	0.00	4,104,363.63
							71.97%	1.47%	0.00%	26.55%

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personeria Juridica 622/90

PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE CONSTRUCCION DEL ALCANTARILLADO
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Topografia	I	1,875.00	0.05	93.75	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			201.76
				COSTO DIRECTO TOTAL			336.26
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			336'

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES
ITEM: 1.2 Nivelación de Zanjas

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	H	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Nivelación	I	1,875.00	0.05	93.75	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA				201.76
			COSTO DIRECTO TOTAL				320.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml		COSTO AJUSTADO AL PESO				321

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.1 Excavación en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			2,528.30
Firma Autorizada	Unidad: M3			COSTO AJUSTADO AL PESO			2,528

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS
ITEM: 2.2 Excavación en Roca

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
SUB-TOTAL MATERIALES					0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	2.00	250.00
SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS				250.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario
SUB-TOTAL TRANSPORTES				0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.188	2,225.00
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.188	1,112.95
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00
SUB-TOTAL MANO DE OBRA						3,515.95
COSTO DIRECTO TOTAL						3,765.95
COSTO AJUSTADO AL PESO						3,766

Firma Autorizada — Unidad: M3

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.3 Relleno en Material seleccionado

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Arena de Peña	M3	1.00	7,500.00	7,500.00	375.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		7,875.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	8	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			10,403.30
Firma Autorizada	Unidad: M3			COSTO AJUSTADO AL PESO			10,403

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.4 Relleno en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: M3

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			2,528.30
Firma Autorizada	Unidad: M3			COSTO AJUSTADO AL PESO			2,528

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 3.0 RED DE COLECTORES

ITEM: 3.1 Suministro e Instalación de Tubería de Gres de 8"

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Tubería de Gres de 8"	Ml	1.00	5,800.00	5,800.00	290.00
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50
Concreto para Atraque de la tubería de 3000 psi	M3	0.08	73,765.00	5,901.20	295.06

SUB-TOTAL MATERIALES: 12,968.76

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 2,403.30

COSTO DIRECTO TOTAL: 15,422.06

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 15,422

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 3.0 RED DE COLECTORES

ITEM: 3.2 Suministro e Instalación de Accesorios de Gres de 8"

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Yee de Gres de 8"	Un	1.00	4,500.00	4,500.00	225.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50	
Concreto para Atraque de 3000 psi	M3	0.03	73,765.00	2,212.95	110.65	
				SUB-TOTAL MATERIALES		7,731.10

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.075	890.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.075	445.18	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,513.18
				COSTO DIRECTO TOTAL			9,294.28
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			9,294

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 4.0 POZOS DE INSPECCION

ITEM: 4.1 Construcción de Pozos de Inspección

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	350.00	140.00	49,000.00	2,450.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	210.00	65.00	13,650.00	682.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.30	73,765.00	22,129.50	1,106.48	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	60.00	98.00	5,880.00	294.00	
Aro y Tapa en Hierro fundido	Un	1.00	44,000.00	44,000.00	2,200.00	
Ganchos en Hierro de 7/8"	Un	2.00	2,500.00	5,000.00	250.00	
Hierro de refuerzo	Kg	16.00	590.00	9,440.00	472.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		156,554.48

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.200	3,560.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.4	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			39,164.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			195,844.22
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			195,844

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 4.0 POZOS DE INSPECCION

ITEM: 4.2 Construcción de Cámaras de caida

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	350.00	140.00	49,000.00	2,450.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	210.00	65.00	13,650.00	682.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.30	73,765.00	22,129.50	1,106.48	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	60.00	98.00	5,880.00	294.00	
Aro y Tapa en Hierro fundido	Un	1.00	44,000.00	44,000.00	2,200.00	
Ganchos en Hierro de 7/8"	Un	2.00	2,500.00	5,000.00	250.00	
Accesorios de Gres de 8" y 10"	Un	1.00	7,000.00	7,000.00	350.00	
Tuberia de Gres de 8" y 10"	Ml	1.00	6,000.00	6,000.00	300.00	
Hierro de refuerzo	Kg	16.00	590.00	9,440.00	472.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		170,204.48

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.200	3,560.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			39,164.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			209,494.22
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			209,494

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS

ITEM: 5.1 Suministro e Instalación de Tuberia de Gres de 6"

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Tuberia de Gres de 6"	Ml	1.00	4,700.00	4,700.00	235.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	10.00	65.00	650.00	32.50	
Concreto para Atraque de la tuberia de 3000 psi	M3	0.06	73,765.00	4,425.90	221.30	
				SUB-TOTAL MATERIALES		10,264.70

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			12,717.99
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			12,718

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Alcantarillado Sanitario

CAP 5.0 CONECCIONES DOMICILIARIAS
ITEM: 5.2 Construcción de Cajas Domiciliarias

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Un

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Ladrillo recocido	Un	60.00	120.00	7,200.00	360.00	
Mortero de pega 1:3	Lts	30.00	65.00	1,950.00	97.50	
Concreto de 3000 psi para base y Tapa	M3	0.07	73,765.00	5,163.55	258.18	
Cañuelas en Mortero 1:3 Impermeabilizado	Lts	35.00	98.00	3,430.00	171.50	
Hierro de refuerzo	Kg	4.00	590.00	2,360.00	118.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		21,108.73

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.020	356.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.500	5,933.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.500	2,967.85	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			9,257.19
				COSTO DIRECTO TOTAL			30,415.91
Firma Autorizada	Unidad: Un			COSTO AJUSTADO AL PESO			30,416

2.- PLAN DE PROTECCION DE VIAS

Control de Aguas: Siendo el mayor problema que afecta la durabilidad de las Vias, el manejo de las aguas de escorrentía superficial, producidas por el vertimiento de las aguas servidas de los Hogares directamente a las Calles y por las que se acumulan durante la ocurrencia de aguaceros, se plantea como una solución Técnicamente viable, la Construcción de Cunetas en Concreto, las cuales podrán recoger estas aguas que ruedan libremente y sin control y evitar de esta forma la erosión y el deterioro de las Vías. Mediante este sistema, se podrán ahorrar algunos recursos que la Secretaría de Obras debe invertir periódicamente en su mantenimiento y de paso se estaría aligerando la sobrecarga en los Taludes que actualmente sufren por saturación de los Suelos.

Construcción de Cunetas: Las Cunetas para la protección de las Vías deberán construirse en Concreto reforzado de 3000 psi, con disipadores de energía cuando las pendientes sobrepasen el 10% o la velocidad del agua sea superior a 8 Mts/seg o cuando a juicio del Ingeniero lo ameriten, con revestimientos monolíticos para evitar la erosión y el levantamiento de las placas en el momento

del decole; las Cunetas deben estar al menos a una

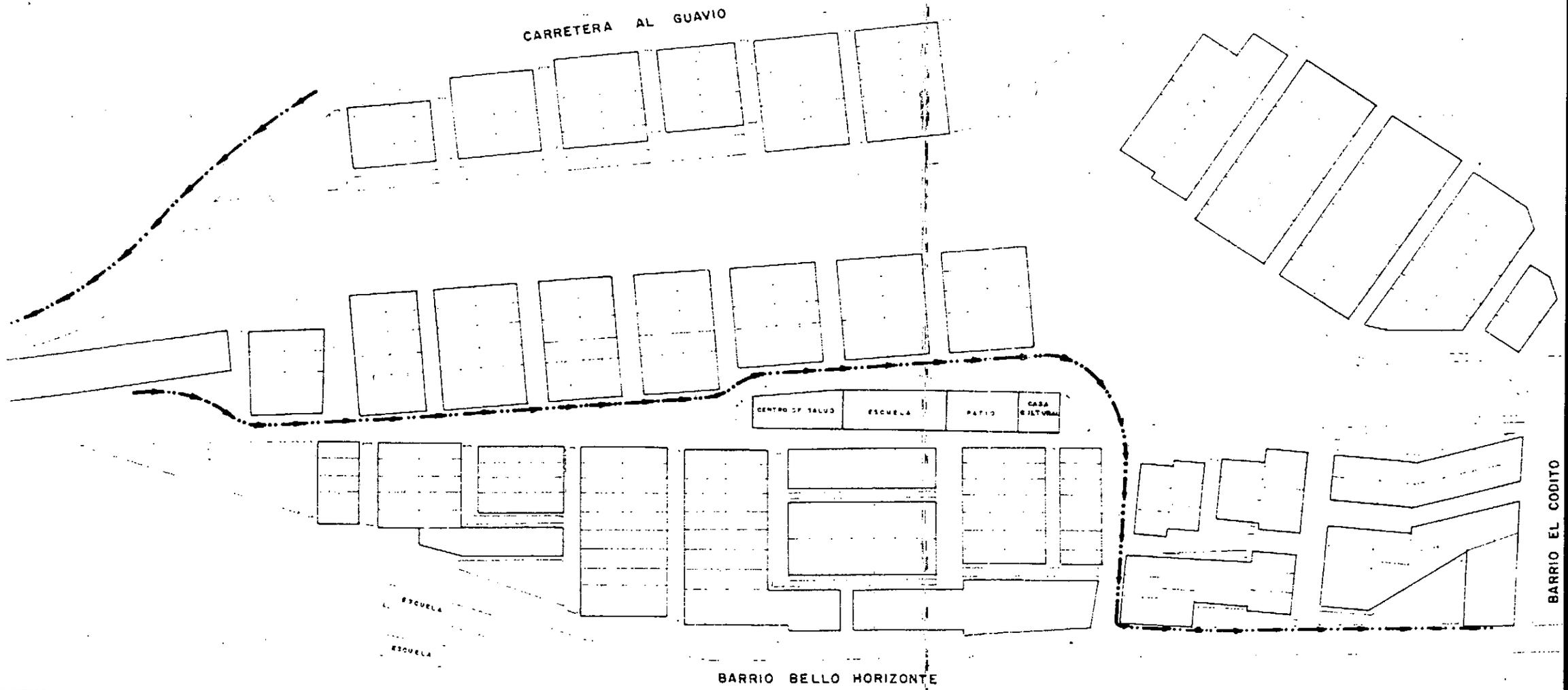
distancia de 6.00 mts del borde del Talud.

Según las visitas realizadas al terreno, se determinó que todas las Vías del barrio El Mirador, necesitan Cunetas, sinembargo se debe tener en cuenta que las aguas recolectadas deberán encauzarse hacia Cotas más bajas, lo cual implica que los Emisarios finales muy posiblemente se encuentren en los barrios por debajo del Mirador y existe la posibilidad de que al aumentar el caudal de aguas superficiales, se puedan llegar a perjudicar los vecinos de los barrios que se encuentran en las Cotas mas bajas; lo cual nos obliga a considerar la construcción de una mayor longitud de Cunetas que desalojen las aguas a sitios verdaderamente seguros, sin causar perjuicios a otros habitantes del Sector.

Es por esto que hemos considerado como una primera Etapa, la construcción de unos 600 Mts de Cunetas que cubra 200.00 Mts en los barrios de Bello Horizonte y el Codito y 400.00 Mts en El Mirador; el Presupuesto que aquí se presenta fue evaluado por metro lineal y multiplicado por el número de metros que se estima (600.00 Mts).

A continuación, se adjuntan el Presupuesto y Análisis de los Precios Unitarios, además se proponen algunos tipos

de Cunetas, las cuales deberán implementarse de acuerdo con las pendientes del Terreno y el Caudal de Diseño.

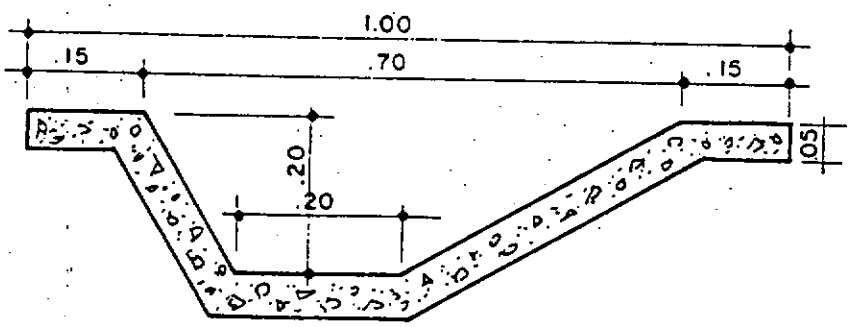


DESARROLLO EL MIRADOR ALCALDIA MENOR DE USAQUEN	ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO Personeria Juridica 622/90	PLAN DE CONTROL DE EROSION CONSTRUCCION DE CUNETAS	GUILLERMO ESLAVA B. Ingeniero

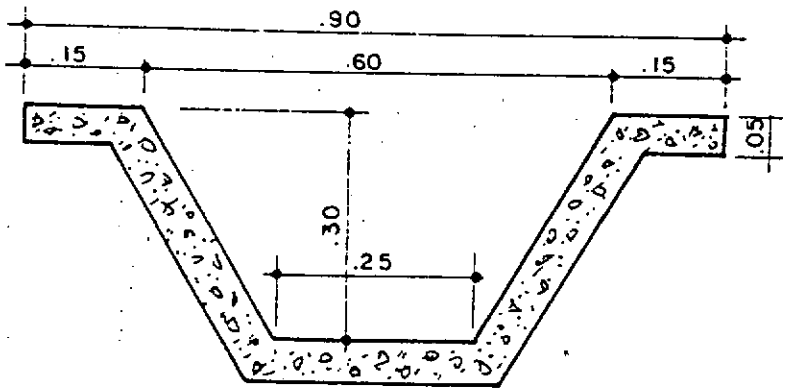
ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE CONTROL DE EROSION

DISEMO DE CUNETAS

1.- CUNETA PARA VELOCIDADES MENORES DE 2 Mts/seg.



2.- CUNETA PARA VELOCIDADES SUPERIORES A 2 Mts/seg.



ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Protección de Vías
Construcción de Cunetas

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION
CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

Obra: Construcción de Cunetas

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	8	125.00	0.20	25.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			201.76
				COSTO DIRECTO TOTAL			242.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			243

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Limpieza y conformación de Cunetas

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %

SUB-TOTAL MATERIALES: 0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.038	445.00
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.038	222.59
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 756.59

COSTO DIRECTO TOTAL: 781.59

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 782

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS

ITEM: 2.1 Base Granular compactada

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Recebo	M3	0.05	7,500.00	375.00	18.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		393.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.063	741.67	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.063	370.98	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,201.65
				COSTO DIRECTO TOTAL			1,620.40
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			1,620

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas

CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS

ITEM: 2.2 Construcción de Cunetas en Concreto de 3000

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto de 3000 psi	M3	0.18	73,765.00	13,572.76	678.64	
				SUB-TOTAL MATERIALES		14,251.40

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.100	1,186.67	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.100	593.57	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,869.24
				COSTO DIRECTO TOTAL			16,145.64
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			16,146

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción de Cunetas
CAP 2.0 CONFORMACION DE CUNETAS
ITEM: 2.3 Hierro de refuerzo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Hierro de refuerzo de 3/8"	Kg	3.00	590.00	1,770.00	88.50
Alambre negro cal 18	Kg	0.01	900.00	12.60	0.63

SUB-TOTAL MATERIALES: 1,871.73

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.10	12.50

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 12.50

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.001	17.80
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.013	148.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.013	74.20
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 240.33

COSTO DIRECTO TOTAL: 2,124.56

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 2,125

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Control de Erosión
Estabilización de Taludes

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.025	148.39	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.025	356.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			682.39
				COSTO DIRECTO TOTAL			723.14
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			723

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Nivelación del Terreno

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Nivelación	I	1,875.00	0.05	93.75	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			201.76
				COSTO DIRECTO TOTAL			320.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			321

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.1 Excavación en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.250	2,966.67	
Ayudantes	2.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.250	2,967.85	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			6,112.52
				COSTO DIRECTO TOTAL			6,237.52
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			6,233

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.2 Relleno y Compactación en Recebo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Recebo	M3	0.45	7,500.00	3,375.00	168.75

SUB-TOTAL MATERIALES: 3,543.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00
Vibrocompactador	I	2,250.00	0.50	1,125.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 1,250.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 2,403.30

COSTO DIRECTO TOTAL: 7,197.05

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 7,197

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.1 Solado de atraque en Concreto de 2500 psi

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto para Solado de 2500 psi	M3	0.38	70,500.00	26,437.50	1,321.88	
				SUB-TOTAL MATERIALES		27,759.38

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			30,212.67
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			30,213

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.2 Revestimiento de Protección en Mortero 1:3

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Mortero de pega 1:3	Lts	120.00	65.00	7,800.00	390.00	
Malla de Gallinero	M2	4.00	350.00	1,400.00	70.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		9,660.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.075	890.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.075	445.18	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,513.18
				COSTO DIRECTO TOTAL			11,223.18
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			11,223

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.3 Construcción Muro de Contención

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Concreto de 3000 psi	M3	2.80	73,765.00	206,542.00	10,327.10
Formaleta en Madera	M2	6.00	3,500.00	21,000.00	1,050.00
Parales de Sustentación	Un	10.00	1,500.00	15,000.00	750.00

SUB-TOTAL MATERIALES: 254,669.10

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	4.00	500.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 500.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	1.000	17,800.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 53,404.75

COSTO DIRECTO TOTAL: 308,573.85

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 308,574

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.4 Hierro de refuerzo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Hierro de refuerzo PDR-60	Kg	24.00	590.00	14,160.00	708.00
Alambre negro cal 18	Kg	3.00	900.00	2,700.00	135.00

SUB-TOTAL MATERIALES: 17,703.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.013	148.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.013	74.20
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 311.53

COSTO DIRECTO TOTAL: 18,064.53

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 18,065

3.- PLAN DE CONTROL DE EROSION Y ESTABILIZACION DE TALUDES

Control de Fallas Geológicas: Según el Diagnóstico Preliminar de un Estudio Geológico, realizado en este Sector por un experto Geólogo, se detectaron diferentes Grietas de Tensión en el suelo y que podrían ser el principio de la desestabilzación de un Talud y la causa de una no deseada catástrofe. Este problema no tiene una solución inmediata y por consiguiente es un Plan de acción a mediado y largo plazo, por lo que cualquier trabajo que se emprenda al respecto, deberá llevar la Asesoría obligatoria de un Geólogo y de un Ingeniero expertos en el tratamiento de estos agrietamientos o fallas en el Terreno, debido a que cada caso es muy particular y es imposible llegar a plantear soluciónes de carácter general. Sinembargo y para tener un Plan de acción al respecto se propone lo siguiente:

- Un Estudio de las Grietas de Tensión, con análisis de Suelos y pruebas de Laboratorio que determinen si las fallas son de carácter estable o si por el contrario, presentan factores de riesgo para los habitantes del Sector.

- Un Plan de acción que incluya las diferentes

alternativas viables de solución, técnicamente diseñadas.

Manejo de Taludes: Por cuanto el mayor factor de riesgo lo constituyen los Taludes, éstos deben acomodarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La inclinación de las unidades litológicas y las demás discontinuidades de las rocas.

- Utilizar cemento dental o anclajes en sectores que estén muy fracturados y que a juicio del Ingeniero lo requieran.

- Evitar aumentar el peso en las cabezas del los Taludes con cargas excesivas o con acumulación de basuras degradantes.

- Evitar saturar las cabezas de los Taludes con aguas residuales y escorrentías mediante un adecuado sistema de drenaje.

- Construir sobre las cabezas de los Taludes, sistemas de zanjas de coronación que no vayan

paralelas al Talud sino en curvas de nivel, recogiendo de esta forma, las aguas en un sitio común y no distribuirlas al azar sobre las laderas, porque contribuyen a desestabilizarlos.

- Los Taludes deben ser diseñados con un factor de seguridad igual o superior a 1.7, según las Normas y recomendaciones de los códigos Internacionales para la construcción de viviendas. (el Factor debe calcularse por varios métodos y se escoge el menor).

- La Construcción de Gaviones, Muros de contención se construirán según las necesidades, pero con una evaluación técnica previa de los esfuerzos que se generan en los macizos implicados, amparados por estudios de rocas y de suelos, además deben contar con sistemas de drenaje capaces de evacuar las aguas subterraneas, abatiendo el nivel freático variable durante la filtración de aguas que se causan después de los aguaceros.

Cualquier actividad que se realice para estabilizar Taludes en este sector, se debe incluir en los diseños

definitivos los resultados adquiridos en los estudios previos de suelos y de rocas tales como disposición espacial y orientación de las discontinuidades, la presencia de acuiferos, resistencia a la compresión inconfinada, módulos relativos, etc.

Cualquier actitud o determinación que se tome sobre este tópico, sin tener en cuenta lo anteriormente expuesto es correr un riesgo muy grande, no solo, en la inversión económica del Proyecto, que no garantizaría la estabilidad de las Obras y su duración sería menos que pasajera, sino en lo más importante, que es la integridad física de los ciudadanos que transitan o viven en este sector.

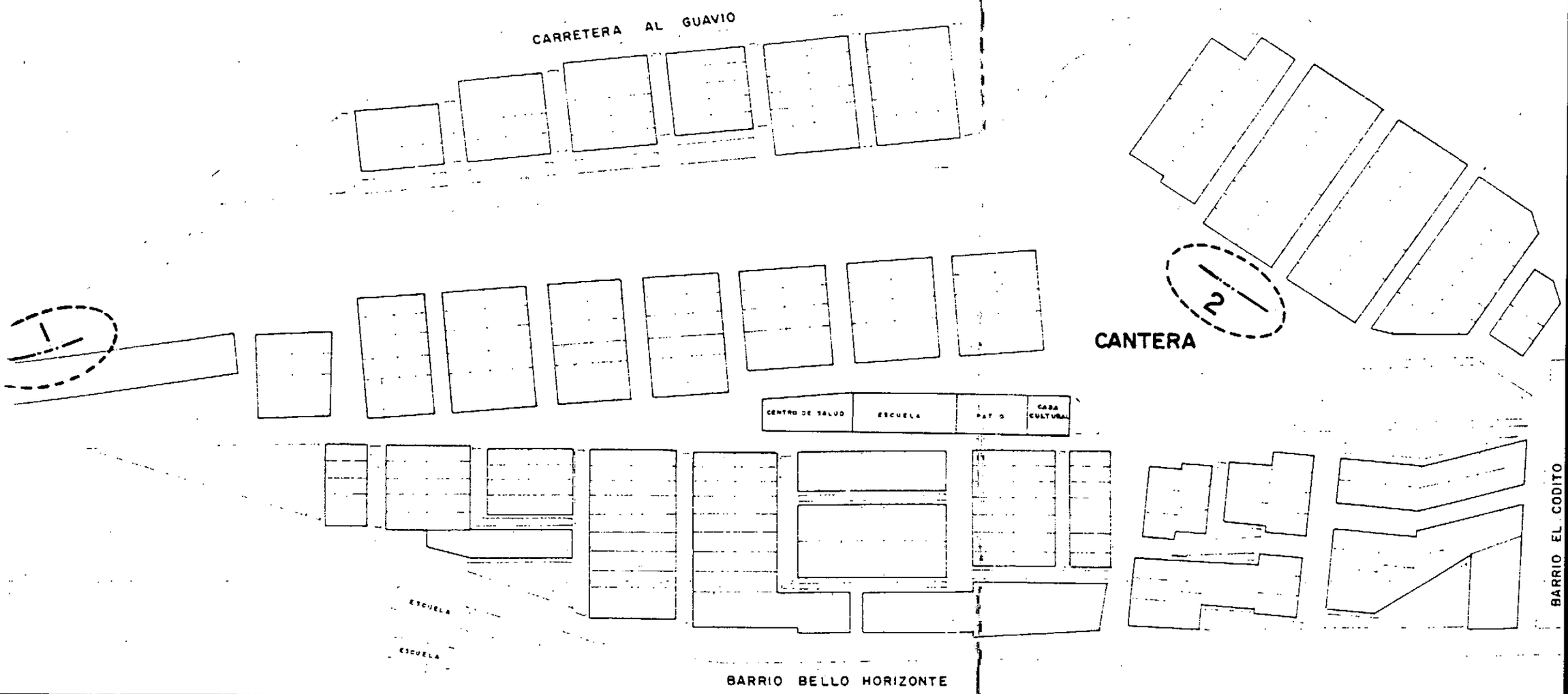
Es muy importante estudiar previamente el sitio para la disposición final de los escombros producidos en el proceso de corte de los Taludes y
no dejarlos cerca a la Banca o en sitios donde pueden ser erosionados por las lluvias, causando perjuicio a los vecinos asentados en las cotas mas bajas. Esta situación ya ha sido vivida por la Administración Distrital en pasadas ocasiones y de la cual nos queda como una experiencia muy amarga y que podemos observar en los trabajos de recuperación morfológica de algunas de las canteras de la localidad de Usaquén, en las

cuales los derrubios que se quedan sobre las vertientes de los cerros cuando se producen grandes aguaceros, causan la obstrucción de las alcantarillas y que conllevan a la formación de riachuelos, en algunas ocasiones de magnitud, llegando hasta formar las inundaciones de las viviendas ubicadas sobre sus márgenes.

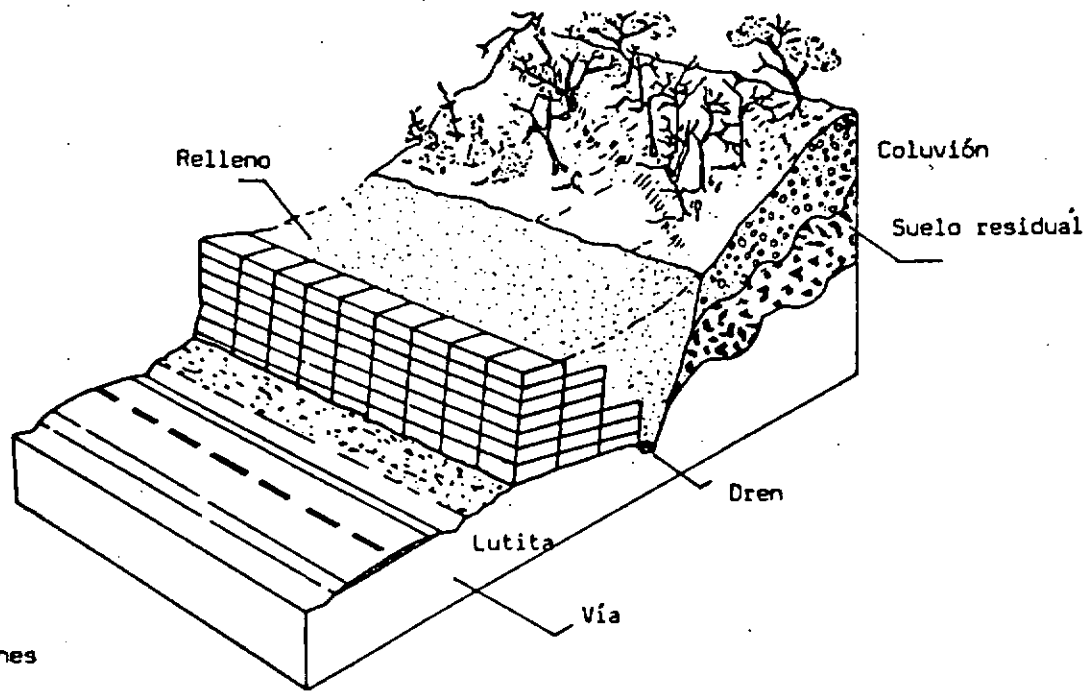
Las Alternativas que en este Estudio se presentan, acerca de el Manejo de Taludes, corresponden a los diferentes tipos de estructuras que se ajustan a las condiciones particulares de la Zona, Técnicamente diseñadas y utilizadas en este tipo de Proyectos, las cuales se proponen como una Guia para la implementación de cada caso en particular y que deberán analizarse por separado, ya que cada situación corresponde a una solución puntual.

El Presupuesto que presentamos, corresponde a una evaluación por Metro lineal de Muro de Estabilización y Contención de Taludes en Concreto de 3000 psi, considerando como longitud (40.00 Mts), correspondiente solo a los dos Puntos críticos identificados en el Plano; sinembargo a juicio del Ingeniero se podrá construir en gaviones o en Concreto ciclópeo de acuerdo con los Estudios que se lleven a cabo para cada punto en

particular. Adjuntamos el Presupuesto para los 40.00 Metros lineales y los Análisis de Precios Unitarios correspondientes.



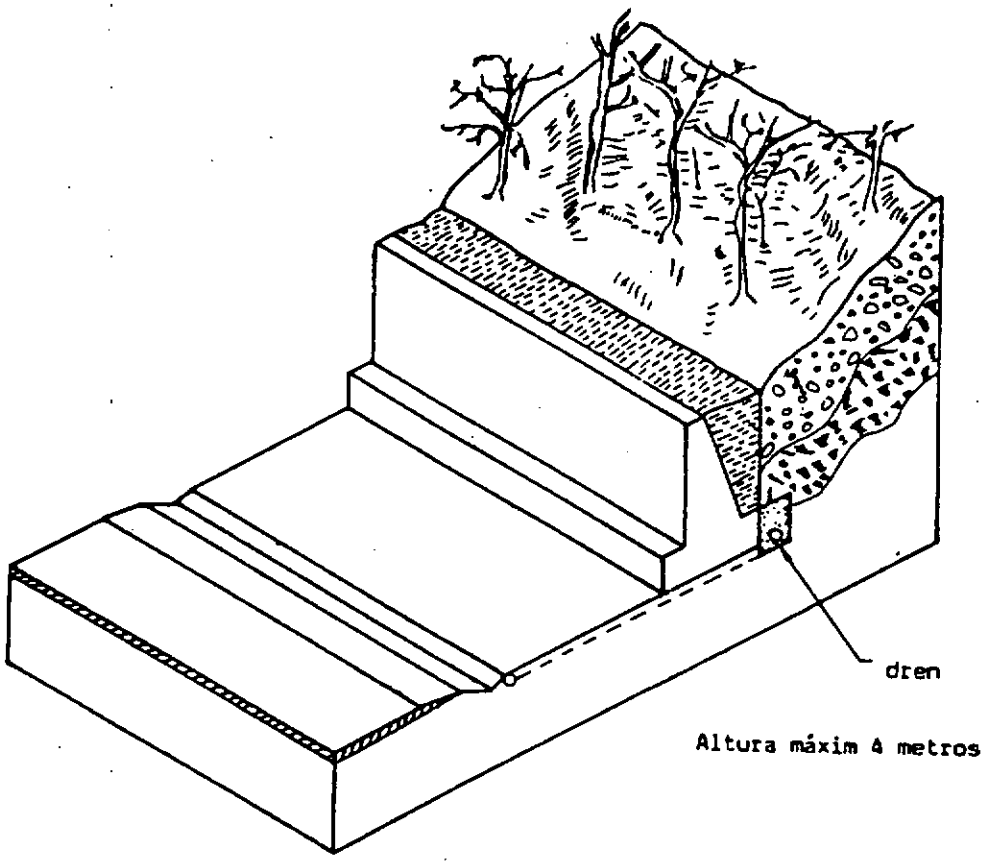
DESARROLLO EL MIRADOR ALCALDIA MENOR DE USAQUEN	ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO Personeria Juridica 622/90	PLAN DE ESTABILIZACION DE TALUDES	GUILLERMO ESLAVA B Ingeniero	



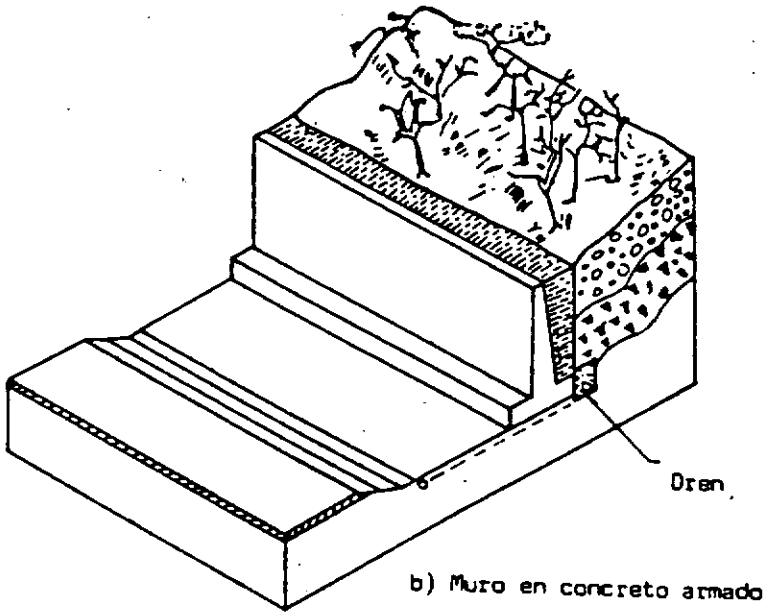
Especificaciones

1. Tipo de Malla: Exagonal, electrosoldada o eslabonada simple.
2. Calibre del alambre de la malla BWG-10, 12, 12 1/2 o 13.
3. Galvanizado: Mínimo 300 gramos de zinc/metro cuadrado.
4. Calibre del alambre de las uniones: BWG 12, 13 o 14.
5. Tipo de unión: Tejida, o uniones independientes.
6. Refuerzo total en cada cara de las uniones.
7. Tamaño y forma de los cantos.
8. Tamaño de las unidades 2 X 1 X 1 o 2 X 1 X 0.5.
9. Sistema de Traba entre unidades y despiece nivel por nivel.

. Ejemplo del empleo de una berma en gaviones para la estabilización de un talud en suelo residual



a) Muro en Concreto ciclópeo

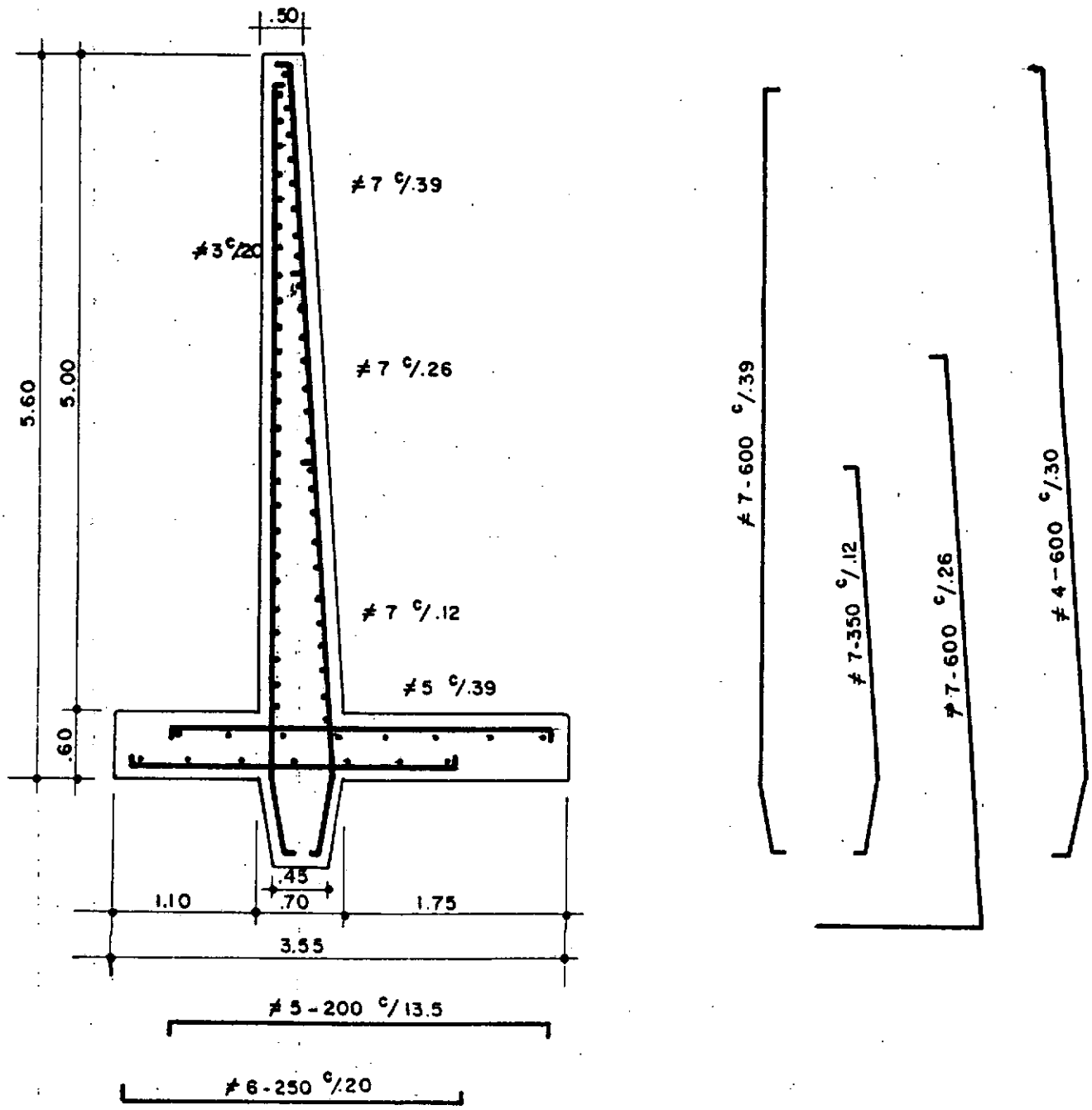


b) Muro en concreto armado

Muros de contención en concreto.

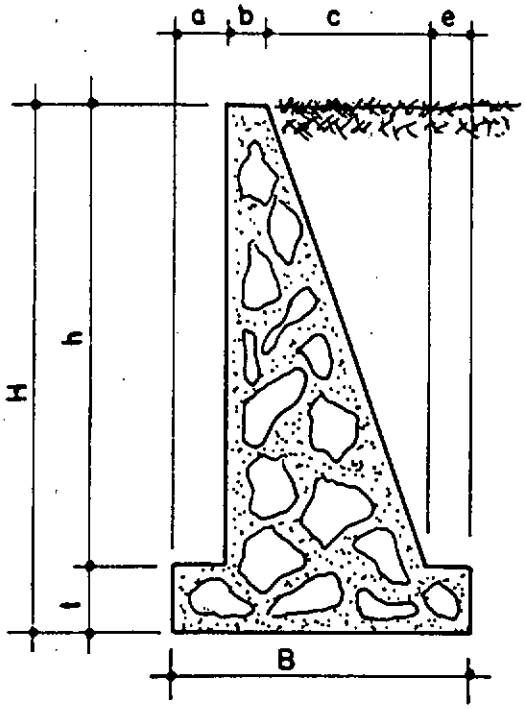
ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE ESTABILIZACION DE TALUDES

DISEÑO DE MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO REFORZADO



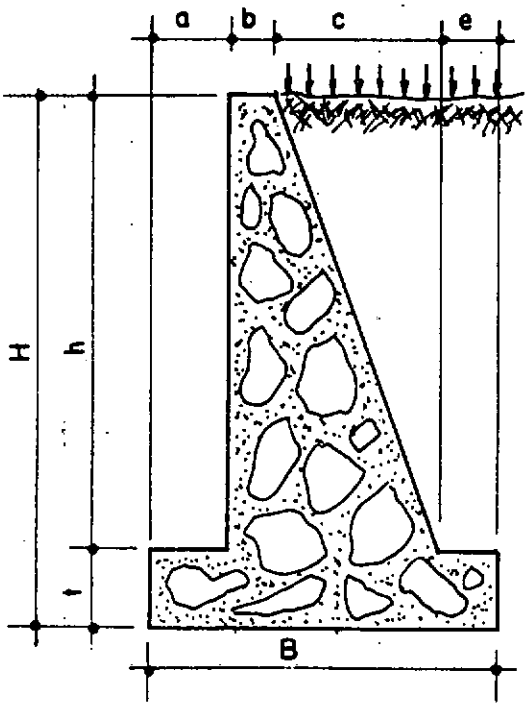
ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
PLAN DE ESTABILIZACION DE TALUDES

DISEÑO DE MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO CICLOPEO



MUROS DE GRAVEDAD SIN SOBRECARGA

h	a	b	c	e	t	H	B	M3/Ml
1.00	0.10	0.30	0.30	0.10	0.20	1.20	0.80	0.61
1.50	0.20	0.30	0.50	0.10	0.25	1.75	1.10	1.10
2.00	0.20	0.30	0.70	0.15	0.30	2.30	1.35	1.71
2.50	0.25	0.30	0.80	0.15	0.35	2.85	1.50	2.28
3.00	0.30	0.30	1.00	0.20	0.40	3.40	1.80	3.12
3.50	0.35	0.30	1.20	0.25	0.45	3.95	2.10	4.10
4.00	0.45	0.40	1.30	0.30	0.55	4.55	2.45	5.55
4.50	0.55	0.40	1.50	0.45	0.60	5.10	2.90	6.92
5.00	0.60	0.45	1.70	0.50	0.70	5.70	3.25	8.78
5.50	0.65	0.45	1.80	0.55	0.75	6.25	3.45	10.01
6.00	0.70	0.50	2.00	0.55	0.85	6.85	3.75	12.19
6.50	0.80	0.55	2.35	0.70	1.00	7.50	4.40	15.61



MUROS DE GRAVEDAD CON SOBRECARGA

h	a	b	c	e	t	H	B	M3/Ml
1.00	0.15	0.30	0.30	0.15	0.20	1.20	0.90	0.63
1.50	0.20	0.30	0.50	0.15	0.25	1.75	1.15	1.11
2.00	0.20	0.30	0.70	0.20	0.30	2.30	1.40	1.72
2.50	0.30	0.30	0.90	0.20	0.35	2.85	1.70	2.47
3.00	0.45	0.30	1.10	0.25	0.45	3.45	2.10	3.50
3.50	0.50	0.30	1.30	0.25	0.50	4.00	2.35	4.50
4.00	0.55	0.40	1.40	0.30	0.60	4.60	2.65	5.99
4.50	0.60	0.45	1.60	0.40	0.70	5.20	3.05	7.76
5.00	0.70	0.50	1.80	0.55	1.00	6.00	3.55	10.55
5.50	0.80	0.50	2.00	0.70	1.00	6.50	4.00	12.25
6.00	0.95	0.55	2.10	0.75	1.00	7.00	4.35	13.95
6.50	1.00	0.60	2.20	0.80	1.00	7.50	4.60	15.65

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personería Jurídica 622/90

Proyecto El Mirador
Plan de Control de Erosión
Estabilización de Taludes

Análisis de Precios Unitarios

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.1 Replanteo

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Estacas de Madera	Un	1.00	15.00	15.00	0.75	
				SUB-TOTAL MATERIALES		15.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		25.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.025	148.39	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.025	356.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			682.39
				COSTO DIRECTO TOTAL			723.14
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			723

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 1.0 OBRAS PRELIMINARES

ITEM: 1.2 Nivelación del Terreno

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
				SUB-TOTAL MATERIALES		0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.20	25.00	
Equipo de Nivelación	I	1,875.00	0.05	93.75	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		118.75

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
			SUB-TOTAL TRANSPORTES		0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00		0.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67		0.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.010	59.36	
Topógrafo	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00	0.010	142.40	
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA				201.76
			COSTO DIRECTO TOTAL				320.51
Firma Autorizada	Unidad: Ml		COSTO AJUSTADO AL PESO				321

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.1 Excavación en Material común

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %

SUB-TOTAL MATERIALES: 0.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 125.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00
Oficial de Obra	1.00	8,666.67	5,200.00	11,866.67	0.250	2,966.67
Ayudantes	2.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.250	2,967.85
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 6,112.52

COSTO DIRECTO TOTAL: 6,237.52

Firma Autorizada — Unidad: Ml — COSTO AJUSTADO AL PESO: 6,238

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 2.0 EXCAVACIONES Y RELLENOS

ITEM: 2.2 Relleno y Compactación en Recebo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Recebo	M3	0.45	7,500.00	3,375.00	168.75	
SUB-TOTAL MATERIALES						3,543.75

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	1.00	125.00	
Vibrocompactador	I	2,250.00	0.50	1,125.00	
SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS					1,250.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
SUB-TOTAL TRANSPORTES					0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
SUB-TOTAL MANO DE OBRA							2,403.30
COSTO DIRECTO TOTAL							7,197.05
COSTO AJUSTADO AL PESO							7,197

Firma Autorizada — Unidad: Ml

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.1 Solado de atraque en Concreto de 2500 psi

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto para Solado de 2500 psi	M3	0.38	70,500.00	26,437.50	1,321.88	
				SUB-TOTAL MATERIALES		27,759.38

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.125	1,483.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.125	741.96	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			2,403.30
				COSTO DIRECTO TOTAL			30,212.67
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			30,213

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.2 Revestimiento de Protección en Mortero 1:3

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Mortero de pega 1:3	Lts	120.00	65.00	7,800.00	390.00	
Malla de Gallinero	M2	4.00	350.00	1,400.00	70.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		9,660.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00	
				SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS	50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.010	178.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.075	890.00	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.075	445.18	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			1,513.18
				COSTO DIRECTO TOTAL			11,223.18
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			11,223

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.3 Construcción Muro de Contención

I - MATERIALES EN OBRA — Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %	
Concreto de 3000 psi	M3	2.80	73,765.00	206,542.00	10,327.10	
Formaleta en Madera	M2	6.00	3,500.00	21,000.00	1,050.00	
Parales de Sustentación	Un	10.00	1,500.00	15,000.00	750.00	
				SUB-TOTAL MATERIALES		254,669.10

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario	
Herramienta menor	B	125.00	4.00	500.00	
			SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS		500.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario	
				SUB-TOTAL TRANSPORTES	0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario	
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	1.000	17,800.00	
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	2.000	23,733.33	
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	2.000	11,871.41	
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00	
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA			53,404.75
				COSTO DIRECTO TOTAL			308,573.85
Firma Autorizada	Unidad: Ml			COSTO AJUSTADO AL PESO			308,574

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
PROYECTO - EL MIRADOR
Sector de alto Riesgo Alcaldia Local de Usaquen

A N A L I S I S D E P R E C I O S U N I T A R I O S

COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION — Obra: Construcción Obras de Protección de Taludes

CAP 3.0 CONFORMACION DE MUROS

ITEM: 3.4 Hierro de refuerzo

I - MATERIALES EN OBRA

Unidad: Ml

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	V/r Parcial	Desp. 5 %
Hierro de refuerzo PDR-60	Kg	24.00	590.00	14,160.00	708.00
Alambre negro cal 18	Kg	3.00	900.00	2,700.00	135.00

SUB-TOTAL MATERIALES: 17,703.00

II - HERRAMIENTA Y EQUIPO

TIPO	Tipo	Tarifa Hora	Rendimiento	V/r Unitario
Herramienta menor	B	125.00	0.40	50.00

SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPOS: 50.00

III - TRANSPORTE Y MEDIOS AUXILIARES

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Tarifa/Unidad	V/r Unitario

SUB-TOTAL TRANSPORTES: 0.00

IV - MANO DE OBRA

	Cantidad	Jornal/Dia	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	V/r Unitario
Maestro General	1.00	10,000.00	7,800.00	17,800.00	0.005	89.00
Oficial de Obra	1.00	6,666.67	5,200.00	11,866.67	0.013	148.33
Ayudantes	1.00	3,334.67	2,601.04	5,935.71	0.013	74.20
Tecnicos Especializados	1.00	8,000.00	6,240.00	14,240.00		0.00

SUB-TOTAL MANO DE OBRA: 311.53

COSTO DIRECTO TOTAL: 18,064.53

Firma Autorizada — Unidad: Ml

COSTO AJUSTADO AL PESO: 18,065

4.- PLAN DE REVEGETACION Y ARBORIZACION

Adecuación de los Terrenos existentes: Dentro de los Planes de mediano y largo plazo que se han planteado en este Estudio, se incluye el Plan de Revegetación y de Arborización, los cuales con el tipo de Obras adecuadas crearán suelos aptos que permitan recuperar no solo visualmente una parte de la cara de Bogotá, sino que de paso se estaría mejorando el medio ambiente circundante optimizando el aire que necesitamos.

Plán de Revegetación: Es un Programa de ejecución inmediata que consiste en la siembra de Pastos y de especies arbustivas adecuadas, con el fin de revegetar las pendientes, haciéndolas más retenedoras de los Suelos y evitando la erosión Hídrica. Es un programa de corto plazo y sus efectos pueden ser la solución más factible dentro del proceso de recuperación Geológica.

Programa de Reforestación: Es un Programa de vital importancia para la recuperación definitiva de la Zona, de efectos ecológicos muy benéficos pero que su efecto es a largo plazo; consiste en sembrar especies nativas de arboles que tengan unas buenas características de retención de suelos y con buen follaje para evitar que la energía cinética de las gotas de lluvia levanten y

disgregen el suelo.

Entre las especies que se sugieren para el Sector de El Mirador, dentro del Estudio realizado y teniendo en cuenta la situación Topográfica, el régimen de lluvias de la Zona y la Cota de ubicación del Asentamiento, es la siembra de las siguientes especies:

Especies Arbustivas/nativas y árboles:

- Acacia Melanoxiluna
- Dodonea Viscosa
- Cytisus Monspessulanus
- Ulex Europaeus
- Pyracantha Coccinea
- Sambocus Peruviana
- Myrciantes Leucoxyla
- Baccharis Bogtensis
- Xylosmna Speculiferum
- Hesperomeles Goudotiana
- Duranta Mutissi
- Myrica Parvifolia
- Pronus Serotina
- Passiflora Mollisima
- Physalis Edulis
- Cupressus Lusitanica

Especies para Enredadera:

- Mini-Arabia Sp
- Passiflora Sp

A continuación se presenta una evaluación de los Costos del Programa de Revegetación y Arborización, que cubre la parte alta del barrio el Mirador y que incluye la siembra de las especies anteriormente anotadas, aptas para la Zona, de

acuerdo con el Estudio realizado por expertos Agrólogos cuyas recomendaciones y costos incluimos

Los valores que a continuación se presentan, están basados en la Cartilla de análisis de Costos y Precios Unitarios para las labores de representación, Control de Erosión y Dragado 194, expedida por la Subdirección de Operaciones, de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.

-. Se anexa Plano del Sector, con localización de las Areas de trabajo de Revegetación y Arborización.

-. Presupuesto del Programa de Revegetación y de Arborización para el Mirador.

5.- PROGRAMAS DE APOYO A LA COMUNIDAD

En todos los Programas de carácter Social y de Apoyo a la Comunidad, que las Administraciones Nacionales, Departamentales, Municipales y Locales, han realizado en el Territorio Nacional y que han tenido excelentes resultados, han considerado el factor de Participación Comunitaria como ingrediente básico para la ejecución y conservación de las Obras ejecutadas. Es imposible hoy en día, concibir una obra que perdure con el paso del tiempo y que además la Comunidad no la olvide en el abandono, sinó ha sido fruto de los esfuerzos conjuntos y de la dedicación personal, tanto de los Organismos ejecutores como de los beneficiarios, que planifican y ejecutan el futuro de los habitantes de un Sector.

Es por todo ésto, que paralelamente a la realización de cualquier Proyecto que se decida emprender en el Asentamiento de El Mirador, se tenga en cuenta la importancia de promover programas de Educación y de Capacitación a los residentes del Sector, para que aprendan a querer las Obras que los benefician y todo el esfuerzo Institucional que ha implicado su ejecución y de esta forma se comprenda que la conservación y el mantenimiento, son parte de las obligaciones contraidas por el beneficio recibido.

Como primer paso, se podría impulsar la terminación del Salón Comunal, como Eje de apoyo para la ejecución de cualquier labor en la Organización Comunitaria y a la vez como Centro de Capacitación, Promoción o Atención de los miembros de la Comunidad.

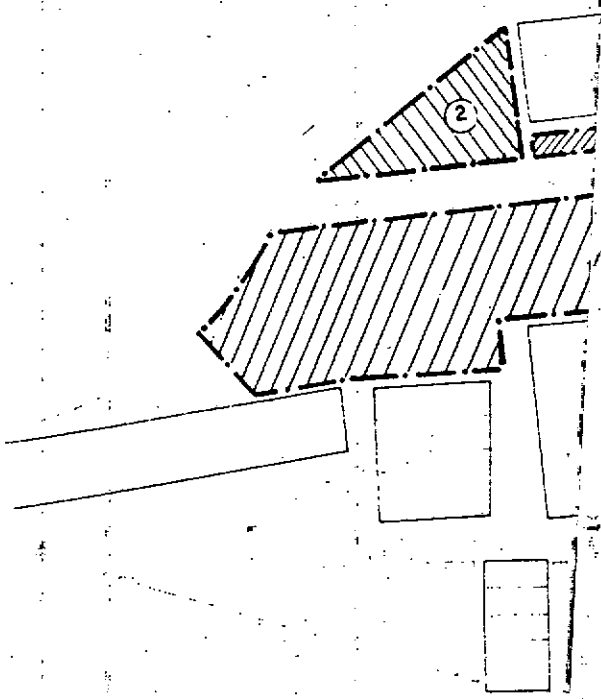
Entre muchos de los Cursos de Educación y Capacitación que serían necesarios para la Comunidad del barrio El Mirador, los más importantes de acuerdo con el Estudio socio-económico realizado por la Asociación para la Defensa del Ciudadano y que la Comunidad ha solicitado, están los siguientes:

Cursos de Educación Ciudadana:

- Relaciones Humanas
- Organización Comunitaria
- Autogestión y Participación Comunitaria
- Relaciones Familiares
- Primeros Auxilios
- Cursos de Alfabetización
- Nutrición

Cursos de Capacitación:

- Contabilidad
- Modistería
- Tarjetería
- Fotografía
- Muñequería
- Sastrería
- Tejidos
- Cultivos Hidropónicos
- Belleza y Cosmetología
- Culinaria y Reposteria



DESARROLLO EL MIRADOR

ALCALDIA MENOR DE USAQUEN

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO
Personeria Juridica 622/90

PROYECTO – EL MIRADOR

PLAN DE REVEGETACION Y ARBORIZACION

PRESUPUESTO

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Plan de Revegetación y Arborización

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 1.0	MATERIAL VEGETAL					
1.1	Suministro de Especies arbustivas/nativas	Un	2,055.00	1,500.00	3,082,500.00	
	y Arboles:					
	Acacia Melanoxiluna					
	Dodonea Viscosa					
	Cytisus Monspessulanus					
	Ulex Europaeus					
	Pyracantha Coccinea					
	Sambocus Peruviana					
	Myrciantes Leucoxyla					
	Braccharis Bogtensis					
	Xylosma Speculiferum					
	Hesperomeles Goudotiana					
	Duranta Mutissi					
	Myrica Parvifolia					
	Pronus Serotina					
	Passiflora Mollisima					
	Physalis Edulis					
	Cupressus Lusitanica					
1.2	Suministro de Especies para enredadera:	Un	200.00	1,300.00	260,000.00	
	Miami Arabia Sp					
	Passiflora Sp					
1.3	Suministro de Pasto Brasilero - Estolones	Un	540.00	250.00	135,000.00	
	SUMA CAPITULO 1.0					3,477,500.00
CAP 2.0	MANO DE OBRA					
2.1	Limpieza y preparación del terreno	M2	9,000.00	150.00	1,350,000.00	
2.2	Trazado y Marcación	M2	9,000.00	65.00	585,000.00	
2.3	Preparación Area de enredaderas	M2	1,275.00	850.00	1,083,750.00	
2.4	Construcción de Zanjas de 0.3*0.3 Mts	M2	270.00	220.00	59,400.00	
2.5	Construcción de Zanjas de 0.5*0.5 Mts	M2	320.00	400.00	128,000.00	
2.6	Construcción de Zanjas de 1.1*1.0 Mts	M2	220.00	600.00	132,000.00	
2.7	Empradización con Cespedón de Pinesetum	M2	3,130.00	1,630.00	5,101,900.00	
2.8	Hoyado de 0.50*0.50 Mts	Un	2,055.00	695.00	1,428,225.00	
	SUMA CAPITULO 3.0					9,868,275.00
CAP 3.0	TRANSPORTE DE MATERIALES VEGETALES					
3.1	Material Arbustivo	Un	2,055.00	161.00	330,855.00	
3.2	Material de enredadera	Un	200.00	415.00	83,000.00	
3.3	Material de Pasto/estolones	Bultos	27.00	3,445.00	93,015.00	
3.4	Movilización de las especies en el sitio	Gl	1.00	450,000.00	450,000.00	
	SUMA CAPITULO 3.0					956,870.00

Pasan .....

ASOCIACION PARA LA DEFENSA DEL CIUDADANO

PROYECTO - EL MIRADOR

Sector de alto Riesgo Alcaldía Local de Usaquén

PRESUPUESTO Y CANTIDADES DE OBRA

Obra: Plan de Revegetación y Arborización

ITEM No	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	V/r Unitario	VALOR PARCIAL	TOTAL V/r Capitulo
CAP 4.0	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					
4.1	Estacas en Madera L = 0.60 Mts	Un	3,000.00	120.00	360,000.00	
4.2	Azadones rectos	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.3	Palas de Punta	Un	4.00	4,000.00	16,000.00	
4.4	Rastrillos de Metal	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.5	Barras de Hierro	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.6	Zapapicas	Un	2.00	4,000.00	8,000.00	
4.7	Machetes	Un	6.00	4,000.00	24,000.00	
4.8	Palines rectos	Un	3.00	4,000.00	12,000.00	
4.9	Hilo en Nylos	Ml	500.00	40.00	20,000.00	
4.10	Malla para enredaderas	M2	1,275.00	600.00	765,000.00	
	SUMA CAPITULO 4.0					1,253,000.00
					COSTOS DIRECTOS	15,555,645.00
					COSTOS INDIRECTOS (A.I.U. 25%)	3,888,911.25
					TOTAL COSTOS DE LA OBRA	19,444,556.25