

ÍNDICE

CAPITULO 1	6
1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	6
1.1 MARCO TEÓRICO.....	7
1.1.1 MEDIO AMBIENTE	7
1.1.2 DESARROLLO SUSTENTABLE	8
1.1.3 CALIDAD AMBIENTAL	8
1.1.4 CAPACIDAD ASIMILATIVA DEL AMBIENTE	9
1.1.5 PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN	9
1.1.6 IMPACTO AMBIENTAL.....	9
1.1.7 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	10
1.1.8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	10
1.1.9 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	10
1.2 MARCO LEGAL.....	11
1.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR.....	11
1.2.2 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL	12
1.2.3 LEY DE RÉGIMEN MUNICIPAL	13
1.2.4 CÓDIGO DE LA SALUD	14
1.2.5 ORDENANZA QUE REGULA LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS HABITACIONALES DE INTERÉS SOCIAL EN LA MODALIDAD DE URBANIZACIÓN Y VIVIENDA PROGRESIVAS:.....	14
1.2.6 REGLAMENTO OPERATIVO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS (MIDUVI: UCP-PROMIB).....	14
CAPITULO 2	17
2. DESCRIPCIÓN PREVIAMENTE CONCEBIDA DEL PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL BARRIO LOS SHYRIS, ELABORADO POR LA COMUNIDAD, EL MUNICIPIO DE RIOBAMBA Y EL MIDUVI.....	17
2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRIOS	17
2.1.1 PLAN PILOTO.....	17
2.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL BARRIO LOS SHYRIS.....	18
2.1.2.1 ASPECTOS GENERALES DEL BARRIO.....	18
2.1.2.2 CONDICIONES ACTUALES.....	18
CAPÍTULO 3	24
3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES	24
3.1 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EXISTENTES.....	24
3.2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON LA IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO.....	28

3.2.1	DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS	28
3.2.2	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SUS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	30
3.2.3	DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS	32
3.2.4	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SUS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO	35
4	PLAN PROPUESTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y PRODUCTIVA DEL BARRIO	37
4.1	PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO	37
4.1.1	INTRODUCCIÓN	37
4.1.2	PLAN DE DISEÑO URBANO	37
4.1.2.1	ACCESIBILIDAD	37
4.1.2.2	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	38
4.1.2.3	ESPACIO PÚBLICO	38
4.1.2.4	TURISMO	39
4.1.2.5	REVITALIZACIÓN	39
4.1.2.6	ARQUITECTURA DEL PAISAJE	40
4.2	PLAN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA	40
4.2.1	RED DE AGUA POTABLE (*) ELABORACIÓN: DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA	40
4.2.2	RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO (*) ELABORACIÓN: DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE RIOBAMBA	45
4.2.3	RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	51
4.3	PLAN VIAL	51
4.3.1	BORDILLOS DE CALZADA (50*20) H.S 180 KG/CM2	51
4.3.2	ACERAS DE H. SIMPLE 180 KG/CM2 E = 6 CM CON JUNTAS DE MADERA	53
4.3.3	CALZADAS: REPLANTEO Y NIVELACION	53
4.4	PLAN DE PARTICIPACION COMUNITARIA EN EL DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURA Y VIAS	56
4.4.1	INVOLUCRADOS	56
4.4.2	PROBLEMAS	57
4.4.3	SOLUCIONES U OBJETIVOS	57
4.5	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	59
4.5.1	PLAN DE MANEJO PARA LAS OBRAS	59
4.5.2	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	64
4.5.3	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS FRENTE A DESASTRES NATURALES Y SEGURIDAD CIUDADANA	65
4.6	PLAN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	67

4.6.1	FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO EMPRESARIAL.....	67
4.6.1.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN.....	67
4.6.1.2	MATRIZ DE INVOLUCRADOS.....	67
4.6.1.3	PROBLEMAS.....	67
4.6.1.4	SOLUCIONES.....	68
4.6.1.5	PRESUPUESTO.....	68
4.6.1.6	ORGANIZACIÓN.....	69
4.6.1.7	SOSTENIBILIDAD.....	69
4.6.2	PLAN DE TURISMO URBANO.....	69
4.6.2.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	69
4.6.2.2	INVOLUCRADOS.....	69
4.6.2.3	PROBLEMAS.....	70
4.6.2.4	SOLUCIONES.....	70
4.6.2.5	PLAN OPERATIVO.....	70
4.6.2.6	PRESUPUESTO.....	71
4.6.2.7	ORGANIZACIÓN.....	71
4.6.2.8	SOSTENIBILIDAD.....	72
4.6.3	PLAN DE CORTE, CONFECCIÓN Y MANUALIDADES.....	72
4.6.3.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	72
4.6.3.2	INVOLUCRADOS.....	72
4.6.3.3	PROBLEMAS.....	73
4.6.3.4	SOLUCIONES.....	73
4.6.3.5	PLAN OPERATIVO.....	73
4.6.3.6	PRESUPUESTO.....	74
4.6.3.7	ORGANIZACIÓN.....	74
4.6.3.8	SOSTENIBILIDAD.....	74
4.6.4	PLAN DE LOMBRICULTURA.....	74
4.6.4.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	75
4.6.4.2	INVOLUCRADOS.....	75
4.6.4.3	PROBLEMAS.....	75
4.6.4.4	SOLUCIONES.....	75
4.6.4.5	PLAN OPERATIVO.....	75
4.6.4.6	PRESUPUESTO.....	76
4.6.4.7	ORGANIZACIÓN.....	76
4.6.4.8	SOSTENIBILIDAD.....	76
4.6.5	AGRICULTURA URBANA Y MANEJO DE ANIMALES MENORES.....	77
4.6.5.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	77
4.6.5.2	INVOLUCRADOS.....	77
4.6.5.3	PROBLEMAS.....	77
4.6.5.4	SOLUCIONES.....	77
4.6.5.5	PLAN OPERATIVO.....	78
4.6.5.6	PRESUPUESTO.....	79
4.6.5.7	ORGANIZACIÓN.....	79
4.6.5.8	SOSTENIBILIDAD.....	79
4.7	PLAN DE LEGALIZACIÓN DE TIERRAS.....	79

4.8	PLAN DE FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO	81
4.8.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	81
4.8.2	INVOLUCRADOS.....	82
4.8.3	PROBLEMAS	82
4.8.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (SOLUCIONES)	82
4.8.5	PLAN OPERATIVO	83
4.8.6	ORGANIZACIÓN.....	84
4.8.7	PRESUPUESTO	84
4.8.8	SOSTENIBILIDAD.....	84
CAPÍTULO 5		85
5	FORMULACIÓN DEL PLAN PROPUESTO.....	85
CAPÍTULO 6		88
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
6.1	CONCLUSIONES.....	88
6.2	RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA		91
ÍNDICE DE ANEXOS		92

ÍNDICE DE CUADROS y GRÁFICOS

Cuadro No. 1: Matriz de situación inicial del barrio Los Shyris	24
Cuadro No. 2: Matriz para la etapa de construcción de las obras	28
Cuadro No. 3: Identificación de impactos y medidas a tomar durante la construcción	30
Cuadro No. 4 Matriz de situación final del barrio Los Shyris	32
Cuadro No. 5: Identificación de los impactos para la etapa de operación y mantenimiento.....	35
Cuadro No. 6: Fuentes u horarios de abastecimiento de la ciudad de Riobamba.....	42
Cuadro No. 7: Resumen redes - red de agua potable	45
Cuadro No. 8: Red de alcantarillado sanitario	50
Cuadro No. 9: Costos de actividades preliminares	57
Cuadro No. 10: Plan de manejo ambiental para la etapa de construcción de las obras.....	59
Cuadro No. 11: Plan de manejo ambiental para la etapa de operación y mantenimiento de las obras	61
Cuadro No. 12: Plan de manejo de residuos sólidos.....	64
Cuadro No. 13: Plan de prevención de riesgos	66
Cuadro No. 14: Plan de fortalecimiento de la asociación de desarrollo empresarial	68
Cuadro No. 15: Plan de turismo urbano	70
Cuadro No. 16: Plan de corte, confección y manualidades	73
Cuadro No. 17: Plan de lombricultura.....	75
Cuadro No.18: Plan de agricultura urbana y manejo de animales menores ...	78
Cuadro No. 19: Plan de legalización.....	80
Cuadro No. 20: Plan de fortalecimiento organizativo.....	83
Gráfico No. 1: Sistema de gestión ambiental propuesto.....	85
Cuadro No. 21:Costo total del Sistema de Gestión Ambiental	86

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El Barrio “Los Shyris”, situado en la parroquia urbana Veloz, al sur-oeste de la Ciudad de Riobamba, junto a la rivera oriental del Río Chibunga, constituye un asentamiento urbano marginal que fue elegido dentro del “Programa de Mejoramiento Integral de Barrios” PROMIB, que lleva a cabo el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y el I. Municipio de Riobamba.

El programa consiste en la dotación de servicios básicos, la construcción de pequeños equipamientos urbanos y el fortalecimiento de la estructura y organización barrial, sin embargo en este programa el aspecto ambiental del barrio se limita a señalar únicamente la necesidad de su arborización, razón por la cual el principal objetivo del presente proyecto es el de profundizar en el tema ambiental complementando al programa trazado con un componente de “gestión ambiental”, y dentro de ese proceso, identificar las posibles actividades productivas que los habitantes del barrio podrían desarrollar a partir de su organización y el aprovechamiento de los recursos con los que cuentan, para asegurar la sostenibilidad del proyecto y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

El propósito sería entonces el ampliar la visión de la planificación física barrial a una planificación para la gestión, identificando y aprovechando los recursos naturales existentes al interior del barrio, los cuales en la actualidad están degradados (talud oriental, río y rivera), para revertir el impacto negativo actual, en un atractivo recreativo y turístico que beneficie al barrio y a la comunidad riobambeña.

Para el efecto se utilizará la información actualizada que existe y es producto del diagnóstico realizado por el equipo técnico del PROMIB del Municipio de Riobamba, así como la información de carácter ambiental que deba recopilarse directamente en el sitio de intervención y la información secundaria que pueda obtenerse para identificar los problemas existentes.

En este proceso investigativo, la comunidad barrial debe cumplir un rol protagónico a fin de que su participación la involucre y asegure la sustentabilidad del proyecto, toda vez que es ya conocido que cuando la intervención del organismo público en general no es compartida por el sector social involucrado, ésta intervención corre el riesgo de ser abandonada, perdiéndose el escaso recurso económico con el que se cuenta.

Más aún, cuando se interviene con obras de servicio público y en el proceso no se identifica un plan de gestión y manejo integral, las obras que inicialmente son positivas, pueden transformarse en un impacto negativo. Es por esto que en el desarrollo del programa de mejoramiento barrial que se ejecuta, se hace necesario

aprovechar la organización barrial para atender el aspecto ambiental y trazar un plan productivo que sustente la operación de los sistemas que se construirán.

Bajo esta reflexión y en nuestro caso, el programa de mejoramiento barrial debe considerar un proceso de gestión ambiental en el que se determinen procedimientos para revertir los impactos adversos en oportunidades productivas.

Así tenemos que el río Chibunga contaminado y la existencia de la falla topográfica que corresponde al talud erosionado en el límite oriental del barrio, en vez de constituir obstáculos naturales para la vida digna de sus habitantes, deben ser aprovechados con fines ambientales, recreativos y turísticos, actividades que significan ingresos económicos para la comunidad.

De esta manera se plantea el manejo de la rivera del río, la eliminación de escombros y su transformación en un paseo público de calidad, que cuente con un pequeño equipamiento para miradores y sitios de comida al aire libre, cuya operación es rentable a través de un servicio planificado que la comunidad puede brindar a los visitantes.

En cuanto se refiere al talud mencionado, éste puede transformarse en un recurso paisajístico y ornamental de grandes proporciones. En ambos casos se ha de considerar una reforestación planificada cuyo objetivo, a más de ornamental, es el de recuperar los suelos, evitar el viento y recuperar la avifauna.

El resto del espacio público, como son calles y veredas, también pueden ser arborizadas y ajardinadas, aspectos que la propia comunidad reclama y que con su participación son posibles de llevarlo a cabo y mantenerlos, aspecto que se traduce en la necesidad de contar con un plan de gestión ambiental y productiva como se propone.

ANEXO 1: Plano de la Ciudad de Riobamba

ANEXO 2: Plano de ubicación del Barrio Los Shyris en la Ciudad de Riobamba

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.1 MEDIO AMBIENTE

No existe una sola definición para medio ambiente, entre las más relevantes podemos incluir a:

Es el entorno del sitio en que opera una organización incluyendo el aire, agua, suelo, paisaje, recursos naturales, flora, fauna, hombre y su interrelación.

Conjunto de circunstancias físicas culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas.

Es el entorno en el cual opera una entidad gestionada incluyendo tanto los elementos inanimados como los seres humanos y otros sistemas bióticos.

Es el sistema mantenedor de la vida en el cual interactúan factores bióticos o vivos y abióticos o no vivos, que permiten, condicionan o restringen las formas de vida.

El estudio del medio ambiente es un trabajo interdisciplinario, siendo un sistema complejo, como se indica en los conceptos anteriores, este comprende todo lo que nos rodea, relaciones e interrelaciones entre la naturaleza-naturaleza, naturaleza-hombre y hombre-naturaleza.

1.1.2 DESARROLLO SUSTENTABLE

Desarrollo Sustentable es el desarrollo en donde las modificaciones que se efectúen en el medio ambiente produzcan polución y no contaminación. Procura la polución racional del ambiente asegurando que sus niveles estén por debajo de la capacidad asimilativa del medio.

Se refiere al incremento del bienestar de la población sin agotar la base de los recursos naturales. Los límites de este desarrollo están dados por la capacidad de regeneración de los recursos y de la absorción de los residuos.

En términos socioeconómicos significa mantener una misma tasa de crecimiento de la producción a lo largo del tiempo, implica la optimización de los recursos para garantizar el crecimiento, debe estar en función de la capacidad de los ecosistemas para proveer satisfactorias y absorber los efectos de las actividades humanas sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

Este concepto desciende de un concepto ideal a un real mediante la gestión ambiental que trata de mantener la calidad ambiental

1.1.3 CALIDAD AMBIENTAL

“Se define como las estructuras y los procesos ecológicos que permiten el desarrollo sustentable (o racional), la conservación de la diversidad biológica y el mejoramiento del nivel de vida de la población humana”.

1.1.4 CAPACIDAD ASIMILATIVA DEL AMBIENTE

Facultad que tiene el ambiente de poluirse sin contaminarse y auto-regenerarse.

1.1.5 PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN

Prevención: uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen, o controlan las acciones y procesos generados por el ser humano. En la gestión ambiental, la prevención se debe realizar antes de la ejecución del proyecto. “Es más barato prevenir que corregir”.

Precaución: medidas que se toman para evitar un deterioro al medio ambiente.

1.1.6 IMPACTO AMBIENTAL

“Es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre el medio ambiente”

Es el cambio cualitativo de los elementos que constituyen el medio ambiente, objeto de análisis frente a la implantación de un proyecto nuevo. Cabe recalcar que toda acción y/o proceso humano genera uno o varios impactos al medio ambiente.

Los impactos ambientales tienen varios criterios de valoración:

De calidad ambiental: pueden ser positivos si las acciones o procesos producen o generan efectos que no afecten o potencien al medio ambiente y negativos si las acciones o procesos afectan al medio ambiente perjudicialmente.

De intensidad: de acuerdo al grado de destrucción del medio ambiente.

De extensión: depende del área que afecta

De temporalidad: de acuerdo al tiempo que aparecerá el impacto, pudiendo ser de corto, mediano o largo plazo.

De persistencia: que pueden ser temporales o permanentes

De recuperación o reversibilidad: reversibles, irreversibles, mitigables, recuperables

De causalidad: de acuerdo a su procedencia, pudiendo ser directos o indirectos.

De interacción: simples, acumulativos o sinérgicos.

1.1.7 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Es el proceso que genera a los Estudios de Impacto Ambiental e incluye un conjunto de procedimientos que permiten predecir, mediante la identificación y cuantificación los daños o beneficios las condiciones ambientales que podrían suscitarse a futuro, en la medida que se desarrolle una acción propuesta en el presente.

Es un proceso de análisis para identificar relaciones causa- efecto, predecir cuantitativamente y cualitativamente, valorar o interpretar y prevenir el impacto ambiental de una acción o acciones provenientes de la ejecución de un proyecto en el caso de que este se ejecute a fin de contribuir a la toma de decisiones, basado en procedimientos explicitados legalmente, sobre las incidencias ambientales de un proyecto.

La evaluación de impacto ambiental se fundamenta en los objetivos de desarrollo sustentable y es una herramienta de gestión preventiva.

1.1.8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Está orientado a cristalizar las acciones que permitan evitar, mitigar, corregir, restaurar y compensar los daños ocasionados por el ciclo de vida del proyecto o producto.

Es un conjunto de medidas a ser tomadas durante la implementación y operación del proyecto a fin de eliminar neutralizar o reducir los impactos ambientales adversos a niveles considerados aceptables

1.1.9 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Es la utilización de todos los recursos disponibles con la meta de alcanzar los objetivos del proyecto.

Aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental

1.2 MARCO LEGAL

A continuación se presenta la legislación ambiental existente en los distintos cuerpos legales como son la Constitución Política del Estado y la Ley de Gestión Ambiental.

Así mismo y por tratarse de un proyecto de mejoramiento urbano-barrial que está co-financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo BID, se utilizarán los parámetros reglamentarios que para el efecto se han expedido con esta entidad.

En este sentido, el programa de mejoramiento integral de barrios está diseñado para implantarse en un barrio urbano, en este caso, en la ciudad de Riobamba, y de acuerdo a los parámetros del BID, los impactos ambientales que se generan en este programa son proyectos de tipo II, que por sus características se espera que no presenten un impacto ambiental adverso de alguna importancia, por lo cual no es necesario realizar un Estudio de Impacto Ambiental detallado, pudiendo utilizarse un estudio de impacto ambiental preliminar conocido como una declaratoria de impacto ambiental.

1.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR

Artículo 3. Numeral 4: Preservar el crecimiento sustentable de la economía, y el desarrollo equilibrado y equitativo en beneficio colectivo.

Artículo 4. Numeral 3: Preservar el desarrollo sustentable de la economía y el desarrollo equilibrado y equitativo en beneficio colectivo.

Artículo 23. Numeral 6: El derecho a vivir en un medio ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. Numeral 20: El derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, recreación, vivienda, vestido y otros servicios sociales necesarios.

Artículo 32, Derecho a la Vivienda: Para hacer efectivo el derecho a la vivienda y a la conservación del medio ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de conformidad con la ley.

Artículo 33: Para fines de orden social determinados en la ley, las instituciones del Estado, mediante el procedimiento y en los plazos que señalen las normas procesales, podrán expropiar, previa justa valoración, pago e indemnización, los bienes que pertenezcan al sector privado. Se prohíbe toda confiscación.

Artículo 42: El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y

comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Artículo 84. Numerales 2: Conservar la propiedad imprescindible de las tierras comunitarias, que serán inalienables, inembargables e indivisibles, salvo la facultad del Estado para declarar sus utilidad pública. Estas tierras estarán exentas del pago del impuesto predial. Numeral 13: Formular prioridades en planes y proyectos para el desarrollo y mejoramiento de sus condiciones económicas y sociales; y a un adecuado financiamiento del Estado.

Artículo 86, Protección Ambiental: El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. Numeral 2: La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

Artículo 88, Participación de la Comunidad: Toda decisión estatal que pueda afectar al medio ambiente, deberá contar previamente con los criterios de la comunidad, para lo cual ésta será debidamente informada. La ley garantizará su participación.

Artículo 91, Responsabilidad por daños ambientales. Acciones para la protección ambiental 2° párrafo: Tomará preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión aunque no exista evidencia científica de daño. 3° párrafo: sin perjuicio de los derechos de los directamente afectados, cualquier persona natural o jurídica, o grupo humano, podrá ejercer las acciones previstas en la ley para la protección del medio ambiente.

1.2.2 LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL

Artículo 12, literal f: Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales.

Artículo 21: Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos, planes de manejo, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono.

Artículo 23: La evaluación de impacto ambiental comprenderá: (a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, aire, agua, paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada; (b) Las condiciones de tranquilidad públicas tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro

perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y (c) La incidencia del proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Artículo 28: Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental. ... se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado.

Artículo 29: Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado..... pueda producir impactos ambientales.

Artículo 46: Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará, sin perjuicio de las sanciones previstas en esta Ley, las siguientes medidas administrativas: (b) Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de 30 días.

1.2.3 LEY DE RÉGIMEN MUNICIPAL

Artículo 164, literal j: velar por el fiel cumplimiento de las normas legales sobre saneamiento ambiental y especialmente de las que tienen relación con ruidos, olores desagradables, humo, gases tóxicos, polvo atmosférico, emanaciones y demás factores que puedan afectar la salud y bienestar de la población. Literal k: Combatir insectos y roedores.

Artículo 186 (1): Las Municipalidades de acuerdo a sus posibilidades financieras establecerán unidades de gestión ambiental que actuarán temporal o permanentemente. (2): La Asociación de Municipalidades del Ecuador, contará con un equipo de apoyo para las municipalidades que carezcan e unidades de gestiones ambientales, para la prevención de impactos ambientales de sus actividades.

Artículo 212 Planes reguladores de desarrollo físico cantonal: literal k: análisis de los impactos ambientales de las obras.

Artículo 250 Imposición de servidumbre real: La Municipalidad podrá imponer servidumbres reales en los casos en que sea indispensable para la ejecución de obras destinadas a la prestación de un servicio público, siempre que dicha servidumbre no implique la ocupación gratuita de mas del diez por ciento de la superficie del predio afectado

1.2.4 CÓDIGO DE LA SALUD

Artículo 17: (Libro II de las acciones en el campo de protección de la salud) Nadie podrá descargar, directa o indirectamente sustancias nocivas o indeseables en forma tal, que puedan contaminar o afectar la calidad sanitaria del agua y obstruir, total o parcialmente, las vías de suministros.

1.2.5 ORDENANZA QUE REGULA LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS HABITACIONALES DE INTERÉS SOCIAL EN LA MODALIDAD DE URBANIZACIÓN Y VIVIENDA PROGRESIVAS:

Anexo No. 1: Consideraciones generales punto 2, y Anexo No. 9: Procedimientos para la Aprobación de los Diseños Urbanos y Arquitectónicos y la Concesión del Permiso de Construcción Municipal, artículo 1: Plan de Manejo Ambiental para la fase de ejecución de las obras de urbanización que contenga las medidas ambientales a ser ejecutadas por el promotor en relación a: transporte y disposición final de escombros de la construcción, transporte de materiales de construcción, interrupciones temporales de tráfico vehicular, espacios de circulación peatonal emergentes, seguridad de trabajadores de la construcción, instalaciones de servicios básicos para los trabajadores, suspensión temporal de servicios, precauciones con respecto a edificaciones, redes e instalaciones adyacentes al sitio motivo de la intervención, y otros que en cada caso juzgue pertinente la Dirección de Obras Públicas.

1.2.6 REGLAMENTO OPERATIVO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS (MIDUVI: UCP-PROMIB)

Artículo 5 Descripción: (c) Mejoramiento de Proyectos de Mejoramiento Integral de Barrios, No.6 Obras y acciones de protección ambiental y No.7 Reasentamiento de Familias.

Artículo 13 De la elegibilidad de los barrios, los barrios elegibles cumplirán con los siguientes criterios; No.4 ambientales: (a) Serán elegibles los barrios que no estén ubicados en zonas de alta vulnerabilidad a riesgo ambiental, ni en áreas de protección ambiental, cultural o arqueológica y ecológica; y (b) No podrán ser barrios elegibles los que por su ubicación son incompatibles con los planes y/o normas urbanísticas de la ciudad.

Artículo 20: Condiciones para la elaboración del Proyecto de Mejoramiento Integral del Barrio, las Municipalidades considerarán las siguientes condiciones en la elaboración del proyecto: (g) Que el acompañamiento social se incluya en la ejecución de todos los proyectos, iniciando sus trabajos, de ser posibles, con anterioridad a las obras físicas; (h) Que las condiciones de riesgo ambiental a que

podieran estar sometidos los barrios hayan sido compensadas adecuadamente en el diseño de obras y/o a través de medidas de mitigación para que no se afecte la salud de la población y el costo que éstas demandas resulten compatibles con el costo global de la obra

Artículo 21, Documentos que debe contener el Proyecto de Mejoramiento Integral del Barrio: (g) Plan de acciones sociales y ambientales y modalidad de ejecución.

Artículo 26, Desarrollo y acompañamiento social y comunitario, las acciones que cubren: (c) Capacitación y entrenamiento a la comunidad en el uso y mantenimiento de la infraestructura generada por el programa, protección y cuidado ambiental, recolección de basuras. (d) Acompañamiento social a la comunidad, durante la ejecución de los proyectos hasta la recepción de las obras y conclusión de acciones ambientales y de regularización de la tenencia.

Artículo 29, Obras y acciones de protección ambiental: Las medidas de mitigación son acciones orientadas a atenuar, evitar o compensar los impactos negativos o condiciones ambientales adversas de los barrios y acentuar los positivos. A fin de cumplir con estos objetivos el PROMIB financiará: (a) Inversiones Físicas de mitigación ambiental como obras menores y acciones de protección, compensación y prevención ambiental, como arborización, control de erosión, estabilización de suelos, protección natural de canales; Medidas para el uso racional del agua; Creación de espacios verdes y cubierta vegetal; (b) Acompañamiento ambiental, actividades de capacitación y educación ambiental para los distintos niveles de actores sociales involucrados en el proyecto para: Asesoramiento durante la formulación y ejecución del proyecto sobre las medidas de mitigación ambiental que deban incorporarse; Promoción de la activa participación vecinal para estimular conductas individuales y comunitarias de manejo y vigilancia ambiental, ejercer tareas en concepto de comunicación grupal mediante eventos de capacitación relacionados con la temática; Promoción de programas comunitarios de recolección de basura y uso adecuado de los servicios y equipamiento; (c) Asistencia técnica para la resolución de temas ambientales específicos como sistemas de manejo alternativos para el manejo de residuos sólidos. Los proyectos deberán incluir las consideraciones ambientales en el diseño inicial, de manera que los problemas residuales que haya que mitigar resulten lo menos complejos y costosos posibles. Durante la ejecución de la intervención, todos los proyectos contarán con el apoyo ambiental de la Unidad Técnica del programa. Así mismo, durante el diseño y ejecución de las obras, la Municipalidad asignará un técnico que se encargue de las acciones de acompañamiento ambiental.

Artículo 30, Del Reasentamiento de familias: Se considerará el reasentamiento de las familias del barrio a intervenir, en los casos en que éstas estén ubicadas en áreas de riesgo o por la necesidad de crear espacios para la planificación de la infraestructura urbana mínima requerida para el barrio. Las obras y acciones necesarias para la reubicación son elegibles en el financiamiento del proyecto siempre que el número de familias a reasentar no sea superior al 7% del número total de familias del barrio.

El planteamiento propuesto por la comunidad y la municipalidad debe estar de acuerdo con los lineamientos definidos en el Plan de Manejo Ambiental del Programa.

CAPITULO 2

2. DESCRIPCIÓN PREVIAMENTE CONCEBIDA DEL PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DEL BARRIO LOS SHYRIS, ELABORADO POR LA COMUNIDAD, EL MUNICIPIO DE RIOBAMBA Y EL MIDUVI.

2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRIOS

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo BID, realizaron en varias municipalidades del país, una muestra con criterios de elegibilidad específicos para la selección de barrios marginales urbanos con el objetivo de llevar a cabo un Plan Piloto de mejoramiento de las condiciones de vida de la población de bajos ingresos del país, a través de la reducción de la marginalidad urbana.

Para el efecto se financiarían proyectos integrados de saneamiento básico, mejoramiento de vías, legalización de los asentamientos, mejoramiento o dotación de equipamiento urbano, acciones de acompañamiento social y obras de mitigación ambiental. En algunos casos incluso habrían medidas compensatorias por reasentamiento de la población al interior del barrio.

Después de haberse presentado 13 barrios a nivel nacional, se eligieron 10 pertenecientes a nueve municipalidades situadas en las tres regiones del Ecuador (costa, sierra y oriente), cuya población debería tener al menos 20.000 habitantes. En cuando a las condiciones de los barrios escogidos, uno de los criterios de selección fue que las familias asentadas en esos barrios, en al menos un 80% tuvieran ingresos mensuales menores a 240 dólares; que los barrios deberían tener entre 50 y 600 familias, y contarán con factibilidad de servicios y organización social, o al menos la intención de organizarse.

2.1.1 PLAN PILOTO

Después de haber evaluado todos los criterios de selección se eligieron los siguientes barrios:

- 1 “Isla Piedad” en la ciudad de Esmeraldas
- 2 “Urbiríos” en la ciudad de Manta
- 3 “4 de Marzo” en la ciudad de Guayaquil
- 4 “Cooperativa Venus del Río” en la ciudad de Quevedo
- 5 “Cooperativa Rumiñahui” en la ciudad de Santo Domingo de los Colorados

- 6 “El Pedestal” y “El Trigal - Vista Hermosa” al sur y al norte de la ciudad de Quito
- 7 “Huachi Solís” en la ciudad de Ambato
- 8 “Los Shyris” en la ciudad de Riobamba
- 9 “Eloy Alfaro I” en la ciudad de Pastaza
- 10 “Álvarez-Chiriboga” en la ciudad de Cayambe (escogido en enero 2004)

Para la presente tesis se ha tomado en cuenta al barrio “Los Shyris” de la ciudad de Riobamba, para el cual se desarrollara un sistema de gestión ambiental.

2.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL BARRIO LOS SHYRIS

2.1.2.1 Aspectos generales del barrio

El barrio “Los Shyris” se encuentra ubicado en la provincia del Chimborazo, en la ciudad de Riobamba, sector suroeste, parroquia urbana Veloz, a 2.700 m.s.n.m.

Los límites del Barrio son: al Norte, barrio La Primavera y talud al pie del Cementerio; al Sur y Oeste, el río Chibunga y, al Este: terrenos de varios propietarios (área no consolidada)

Tiene una extensión de 10.87 hectáreas con un total de 282 lotes de los cuales 154 están construidos y habitados, lo que equivale al 54.6%. La población total del barrio es de 644 habitantes.

El barrio se caracteriza por tener un clima templado seco, con una variación de la temperatura media anual de 12 a 23° C

2.1.2.2 Condiciones Actuales

Medio Abiótico:

Calidad del aire: En verano existe un deterioro en la calidad del aire debido a ventiscas que arrastran el polvo de las arenas ubicadas en el talud del barrio. Eventualmente existe la presencia de olores desagradables provenientes del río y de basureros clandestinos que pueden acarrear vectores y afectar a la salud y a la calidad de vida de los moradores.

Recursos hídricos superficiales y subterráneos: De acuerdo al último estudio del río Chibunga, que limita al barrio en su costado sur y oeste, estudio realizado por el Ing. Efrén Galárraga, se obtienen las siguientes conclusiones a la cantidad y calidad del agua:

Cantidad de agua superficial: El río Chibunga presenta crecidas muy variables, por lo que es difícil determinar el período de retorno de estas crecidas, debido a su variabilidad. En la actualidad no se ha realizado un aforo para determinar los caudales del mismo, pero de acuerdo al aforo realizado en el año 2000, el río puede crecer en promedio de 10.2 veces en dos meses (de mayo a julio).

Los aforos del río para los meses de mayo y de julio fueron realizados entre el puente existente antes de la población de Calpi y en el sector de Santa Cruz, puntos entre los cuales se ubica el barrio “Los Shyris”, por lo tanto los datos obtenidos son válidos para nuestro estudio, encontrándose que en el puente de Calpi en el mes de mayo el caudal del río fue de 4.500 l/s y, en el sector de Santa Cruz el caudal fue de 6.810 l/s; para el mes de julio en el puente de Calpi el caudal bajó a 393 l/s y en Santa Cruz el caudal bajó a 452 l/s, lo que significa variaciones de 11.45 veces para el primer caso y de 15.07 veces para el segundo, así, el Promedio de variación fue de 13.26 veces en dos meses, señal de que el río Chibunga presenta crecidas fuertes, pero no hay un patrón para determinar el período de retorno de las mismas.

Calidad del agua superficial: El río Chibunga, debido a las crecidas que tienen hace que las condiciones de calidad sean muy cambiantes, ya que en épocas de fuertes crecidas la dilución de los contaminantes es alta.

El río Chibunga presenta un alto contenido de aceites y grasas, materia no biodegradable, y sobre todo una alta concentración de sólidos disueltos, especialmente valores inadmisibles de materia fecal que van hasta un valor de $10E+04$, lo que determina que el Río Chibunga no sea un río apto para sus “mejores usos” en el tramo del puente antes de Calpi a Santa Cruz, puesto que el Barrio los Shyris se encuentra ubicado entre estos dos puntos, concluyendo que es un río que presenta contaminación la que aumentará de acuerdo al crecimiento de la ciudad, ya que muchas de las descargas industriales y domésticas se dirigen a este río por cruzar la ciudad de Riobamba.

Aguas Subterráneas: No se han realizado un estudio para determinar el nivel freático y la existencia de fuentes subterráneas de agua.

Calidad del suelo: El suelo del barrio se encuentra deteriorado debido a:

- 1 La composición del suelo del lugar en su mayoría es arenosa
- 2 Al no existir una cubierta vegetal en el talud hay un fuerte riesgo de deslizamiento.
- 3 La ribera del río se encuentra deteriorada debido a la presencia de escombros, y
- 4 A su vez por la socavación natural de la corriente
- 5 La ribera del río y el talud presentan una fuerte erosión del suelo

Geología y geomorfología: El barrio se caracteriza por ser llano en su mayoría con pendientes que varían de 1% al 5%, el suelo es arenoso, permeable y posee capacidad portante.

Riesgos Naturales: El barrio Los Shyris se encuentra influenciado por varios riesgos naturales:

Riesgos Volcánicos: La ciudad de Riobamba en general está expuesta al riesgo volcánico en vista de estar rodeada por varios volcanes como son: Chimborazo, Altar, Quilimas, Cubillines y el Tungurahua. Este último actualmente en un proceso de erupción cuyas cenizas han afectado a toda la región.

Riesgos Sísmicos: La región interandina se encuentra en zona sísmica. Respecto al Barrio, no hay un estudio que determine si éste está situado sobre alguna falla geológica, aunque de acuerdo con entrevistas a moradores, éstos señalan haber sufrido temblores en épocas pasadas que no han afectado seriamente al barrio.

Riesgos por inundaciones: Sobre todo en épocas de invierno, ya que el Río Chibunga tiende a crecer de manera brusca, lo que genera que se inunden las áreas de la ribera, poniendo en peligro sobretodo a los moradores del barrio asentados en ese sector.

Riesgos por deslizamientos: El talud ubicado al norte del barrio es un constante peligro para los moradores. Este talud se encuentra erosionado por lo que en épocas de lluvias tiende a desestabilizarse. Ocasionalmente y en época invernal se han producido deslaves de lodo.

Riesgos Antrópicos: El barrio Los Shyris se encuentra influenciado por varios riesgos generados por el hombre:

Riesgos de Incendios: En el Barrio no existen hidrantes ni bocas de fuego. En los terrenos aparecen algunos cultivos que en épocas de sequía constituyen material inflamable. Así mismo en las viviendas existen elementos inflamables que pueden ocasionar incendios.

Asaltos y robos: Existen y generan inseguridad en la comunidad en vista de que no se han preparado para contrarrestarla, ni cuentan con protección policial.

Factor psicológico: La comunidad teme que se vuelva a producir en su entorno, algún evento negativo por mal manejo de canteras o del Río Chibunga u otros, que altere su estado anímico, como ocurrió en otro sector de la ciudad con la explosión ocurrida en la Brigada Galápagos.

Medio Biótico

Flora: La flora existente en el barrio está constituida en su mayoría por tunas y pencos. En la ribera del río existen algunos cipreses y sauces, así como algunas plantas y árboles ornamentales que han sido plantadas por los moradores del barrio. En algunos lotes baldíos se encuentran pequeñas plantaciones de maíz.

Fauna: La fauna que se encuentran en el área de estudio en su mayoría es introducida, donde encontramos perros, gatos, vacas y cerdos.

Medio Antrópico

Situación económica: Los habitantes se encuentran bajo la línea de la pobreza determinada por un ingreso familiar de 240 dólares en un 80% de la población. Estos ingresos provienen de: 65% por salarios; 4.6% proveniente de rentas propias; 27% de negocios y, 3% de envío de familiares del exterior.

Generación de empleo: De acuerdo a la encuesta realizada, actualmente en el barrio un 71.6% de la población tiene empleo formal; el 28.4% informal. El 44.3% está afiliado al Seguro Social; el 3.2% posee un seguro privado; el 0.7% posee otro tipo de seguro y, el 51.8% no tiene ningún tipo de seguro.

Vivienda: En las viviendas existentes los materiales predominantes son: pisos de cemento, paredes de ladrillo y cubierta de loza. El 69.8% se encuentra en estado regular; el 21.3% en buen estado y, 8.9% en mal estado. La mayoría de las casas son de una planta y de éstas el 80% está destinado a uso residencial, el 20% para uso mixto (residencial-comercial). El 33.7% de las casas son arrendadas y el 63.6% son propias.

Situación sociodemográfica: De la encuesta realizada al barrio se encontró que el 17% de los jefes de hogar son mujeres y el 83% hombres, las familias tienen un promedio de 4 personas, a pesar de este promedio, existen casos de hacinamiento.

Salud: No hay datos de enfermedades, pero existe la presencia de vectores por basureros públicos expuestos y porque el talud se ha convertido en un botadero. No hay control de animales que circulan libremente por todo el barrio. De lo que se visualiza y del contacto con los moradores del barrio, éstos presentan enfermedades a las vías respiratorias e irritaciones a las mucosas, probablemente por la presencia permanente de polvo ahora agravado por la ceniza del Tungurahua.

Grado de escolaridad (de 5 años o más): De la encuesta se obtuvo que el 6.4% no tiene ningún tipo de educación; el 45.6% solo posee educación primaria; el 30.5% educación secundaria y, tan solo el 17.5% posee educación superior.

Organización comunitaria: El barrio se encuentra parcialmente organizado y cuenta con las siguientes organizaciones: Asociación de Desarrollo Micro-empresarial “Los Shyris”; Programa Nuestros Niños; Club Modelo Juvenil “Los Shyris”; Talleres de Oración y, Cooperativa Santa Teresita.

Patrimonio arqueológico e histórico cultural: No se han detectado vestigios de lugares arqueológicos de interés en el interior de barrio, ni áreas culturales de interés que puedan afectarse. De todas maneras, de encontrarse en la etapa de construcción

algún vestigio de importancia arqueológica, la Constructora deberá informar inmediatamente a la Municipalidad y al Instituto de Patrimonio Cultural de dichos hallazgos y, paralizar la construcción hasta recibir instrucciones expresas de estas entidades y en último caso y si fuere necesario, cambiar el diseño del área y ubicación de la zona afectada del proyecto.

Paisaje: Este se encuentra totalmente deteriorado por la presencia de escombros y basura por todo el barrio sobre todo en la ribera del río; son visibles algunos nichos del cementerio que se encuentra al costado oriental, lo cual deprime aún más el entorno.

Uso y tenencia del suelo: La mayoría de los moradores del barrio presentan un título de propiedad del suelo donde habitan. El coeficiente de ocupación del suelo varía de 14.8% a 84.4% y el coeficiente de utilización del suelo varía de 14.8% a 256%. El 90% del suelo del barrio se utiliza para construcciones residenciales y el 10% restante se lo utiliza para áreas verdes.

La mayoría de los moradores del barrio tienen escritura de tenencia de la tierra, tan solo el 4% de éstos no tienen escritura.

Infraestructura de servicios: A continuación se describe la situación de los servicios básicos del barrio:

Alcantarillado sanitario: Se encuentra incompleto, por lo que las personas que carecen de este servicio solo cuentan con letrinas y pozos ciegos. Existe un prediseño del sistema de alcantarillado que falta construir.

Alcantarillado pluvial: Existen sumideros que no cumplen su función de llevar las aguas lluvias al río debido a la falta de descargas. En época de lluvia las aguas se quedan en las calles y algunas fluyen de forma natural al río por la pendiente natural de las calles. No existe una red de alcantarillado pluvial.

Agua Potable: Solo una parte del barrio cuenta con red de agua potable, por lo que es necesario ampliarla para que todo el barrio tenga el servicio; al momento tampoco todas las casas tienen conexiones domiciliarias. El servicio no es continuo, aunque la red de agua potable construida se encuentra en buenas condiciones. La tubería es de PVC y el diámetro varía de 50 a 63 mm.

Vías, aceras y bordillos: las vías se encuentran en mal estado y en su mayoría son de tierra, pocas calles tienen bordillos. Al interior del barrio tan solo existe una calle adoquinada.

Recolección de residuos sólidos: El vehículo recolector realiza el recorrido pasando un día, no hay reciclado y no está cuantificado el tipo de desecho ni la cantidad. Algunos sectores del barrio están siendo utilizados como botadero de escombros de construcción, incluso por parte de la propia municipalidad.

Energía Eléctrica: El barrio tiene un buen servicio de alumbrado público y privado.

Teléfonos: La mayoría de los moradores del barrio tienen acceso a este servicio, aunque no existe teléfonos públicos al interior del perímetro.

Transporte Público: Cuenta con servicio de transporte público que pasa por la avenida Atahualpa, éste no ingresa al barrio.

Áreas Verdes: Existen espacios destinados para el efecto, pero no existen áreas verdes. En estos espacios hay presencia de basura, escombros así como animales de pastoreo que destruyen cualquier intento de área verde.

ANEXO 3: Vista actual del Barrio Los Shyris

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES

3.1 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EXISTENTES

Apoyado en los datos anteriores se elaboró el diagnóstico ambiental del área del proyecto. Para la elaboración de este diagnóstico se utilizó el método de chequeo “peso – escala” de Atkinson con el cual se determinó la situación ambiental actual del barrio. Para su elaboración se calificó a cada factor ambiental de +1 a +5 cuando el impacto es benéfico o positivo y, de -1 a -5 cuando el factor ambiental considerado sufre un impacto detrimento o negativo.

Cuadro No. 1: Matriz de situación inicial del barrio Los Shyris

FACTORES AMBIENTALES	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Medio Abiótico		
1. Calidad del aire	+2	La calidad del aire es buena, no existe contaminación por la casi ausencia de tráfico vehicular u otras actividades, sin embargo existe polvo por la condición actual de las calzadas.
2. Recursos hídricos		
a) Cantidad de agua superficial	+2	El caudal del río es permanente todo el año, en verano el caudal es bajo pero éste se incrementa en invierno.
b) Calidad del agua superficial	-5	Las aguas del río están contaminadas debido a acciones antrópicas, sobre todo de actividades industriales y agrícolas, así como por descargas directas de aguas negras, lo cual altera su condición físico-química y microbiológica, lo que restringe sus “Mejores Usos”.
c) Aguas subterráneas	-2	Al existir en el barrio pozos ciegos los cuales no tienen un aislamiento adecuado, es muy posible que las aguas subterráneas que pudieran existir por la cercanía del barrio al río, estén contaminadas.
3. Calidad del suelo	-2	La mayor parte del área donde se asientan las viviendas, tienen un suelo consolidado, no así en el sector que se encuentra junto a la rivera donde existe erosión en vista de los rellenos practicados, lo que indica que en ese sector la calidad del suelo esta deteriorada.

Continuación cuadro No. 1

FACTORES AMBIENTALES	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Medio Abiótico		
4. Geología y geomorfología	-3	El asentamiento barrial se produjo mediante la alteración de su geomorfología, lo cual se aprecia en el corte del talud oriental que presenta erosión y deterioro. La geología ha sido también modificada al introducirse escombros para conformar un nuevo suelo.
5. Riesgos Naturales		
a) Riesgos Volcánicos	-2	La cuenca del río Chibunga nace en las faldas del Chimborazo, lo cual constituye un riesgo potencial. Otros volcanes del sector podrá también afectar al barrio, como actualmente la ceniza del Tungurahua.
b) Riesgos Sísmicos	-2	Es conocido que toda la hoya presenta este riesgo, sobre el cual tampoco hay conciencia.
c) Riesgos por inundaciones	-2	No existe un registro histórico de grandes crecidas de este río ni de inundaciones, sin embargo si existe riesgo por deterioro de taludes naturales en sus riveras, lo que podría afectar al barrio y sobre todo a las viviendas construidas en la rivera.
d) Riesgos por Deslizamientos	-3	Si existe riesgo de deslizamientos desde el talud oriental.
6. Riesgos Antrópicos		
a) Riesgos de Incendios	-2	No existen hidrantes ni un sistema que permita usar el agua del río para este tipo de emergencias.
6. Riesgos Antrópicos		
b) Asaltos y robos	-3	No son comunes pero la población señala no tener seguridad.
c) Factor psicológico	-3	La gente vive atemorizada por diversos factores como es la presencia del talud oriental y del río, incluso por la falta de regularización de su propiedad.
Medio Biótico		
7. Flora	-3	La flora del lugar que en los alrededores es significativa, ha sido devastada debido al asentamiento urbano informal realizado y al ingreso de escombros para rellenos.
8. Fauna	-1	En el área del barrio no existe una fauna natural, excepto por algunas aves, y lagartijas. Lo único existente es una fauna introducida por los pobladores

Continuación cuadro No. 1

FACTORES AMBIENTALES	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Medio Antrópico		
9. Situación económica	-3	La mayoría de pobladores son de bajos recursos económicos.
10. Generación de empleo	+1	La mayoría de gente posee empleos terciarios.
11. Vivienda	+3	Todos los pobladores cuentan con un techo, cuyo estado es regular.
12. Situación sociodemográfica	+1	La familia promedio es de 5 miembros
13. Grado de escolaridad	-1	La mayor parte de los pobladores han cursado la primaria. La falta de recursos económicos les ha impedido continuar con mayores niveles de capacitación.
14. Organización comunitaria	+1	La organización comunitaria es aún incipiente. Apenas pequeños grupos se encuentran comprometidos en un trabajo comunitario.
15. Patrimonio arqueológico e histórico cultural	+1	En el barrio no existen vestigios culturales ni arqueológicos de interés
16. Paisaje	-2	A pesar de la presencia del río y sus riveras, el paisaje interno del barrio está deteriorado, lo cual se agrava por la presencia de escombros y basura. En el sector oriental donde existe el talud, se aprecia la parte posterior del cementerio de la ciudad que no contribuye al paisaje.
17. Uso y tenencia del suelo	-2	Sin mayor planificación dentro del lote. Los pobladores no poseen aún títulos individuales de propiedad.
18. Infraestructura de servicios		
a) Alcantarillado sanitario	-3	Es incompleto por lo que la mayor parte de las familias resuelven este problema a través de pozos ciegos.
b) Alcantarillado Pluvial	-5	No existe alcantarillado pluvial, lo que provoca que en épocas de lluvia algunas calles se inundan, a pesar de la presencia del río.
c) Agua Potable	-3	La red está incompleta y en malas condiciones.
d) Vías, aceras y bordillos	-2	La mayoría de las calles en el interior del barrio son de tierra, no hay aceras ni bordillos
e) Residuos Sólidos	-4	A pesar que eventualmente hay servicio de recolección de basura, ésta es domiciliaria. No existe barrido de calles ni limpieza de escombros y basura depositada en la rivera del río.
f) Energía Eléctrica	+4	El barrio cuenta con alumbrado público y domiciliario.

Continuación cuadro No. 1

FACTORES AMBIENTALES	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Medio Antrópico		
g) Teléfono	+2	La mayoría de las familias cuentan con servicio telefónico, no así con servicio público de telefonía
h) Transporte Público	+1	Existe servicio de transporte público hasta el exterior del barrio.
18. Infraestructura de servicios		
i) Áreas Verdes	-2	Si bien existe al interior del barrio una pequeña área recreativa, ésta se encuentra en mal estado. Se desaprovecha la presencia del talud oriental, del río y sus riveras.
Número de Factores	33	
Número de Factores Positivos	10	
Número de Factores Negativos	23	
Sumatoria Positivo	18	
Sumatoria Negativo	-60	
Promedio Positivo	+ 36%	
Promedio Negativo	- 52.17%	
IMPACTO GLOBAL DE LA ZONA (%)	- 25.45%	

Elaboración : Arq. Oswaldo Granda Páez

Fuente: Plan Participativo del Barrio Los Shyris

De acuerdo a la matriz de Atkinson realizada, se determina que el barrio se encuentra deteriorado en un -25.45% , por lo que cualquier obra que se realice dentro de él será positiva para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Una vez que se determinó la situación actual del barrio, su comunidad la analizó y determinó las actividades prioritarias en las que se debe emprender, y estas fueron:

- a. Terminación de la red de alcantarillado sanitario
- b. Construcción del alcantarillado pluvial
- c. Terminación de la red de agua potable
- d. Sellamiento de las calzadas y construcción de aceras y bordillos
- e. Mejoramiento del equipamiento urbano que consiste en una casa comunitaria inconclusa
- f. Creación de áreas verdes para esparcimiento de los moradores del barrio
- g. Obras de protección ambiental (reducción de la erosión, mejora del paisaje del barrio entre otras)

3.2 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON LA IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORAMIENTO

Una vez realizado por parte del equipo técnico municipal el re-diseño urbano del barrio y los diseños de ampliación de las redes de agua potable y alcantarillado sanitario, de la red de alcantarillado pluvial y de la red vial, los cuales surgieron de la intervención directa del autor de la presente Tesis, se identificaron y determinaron los impactos que la implantación de las obras previstas causarían durante los procesos y etapas de construcción, operación y mantenimiento.

En los diseños mencionados se ha tomado en cuenta también las obras de protección ambiental que deben también implementarse y que al ser obras civiles, éstas también producen impactos.

El resumen de los diseños mencionados se presenta en el capítulo 4 siguiente.

3.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

Para la elaboración de los impactos ambientales de las obras a realizarse en el barrio los Shyris se utilizó el método de chequeo “peso – escala” de Atkinson, en cuya matriz se introdujo una pequeña variación con el propósito de determinar el impacto ambiental que se produciría con la implantación de las obras.

Para su elaboración se calificó a cada factor ambiental cuando el impacto actual es benéfico o positivo de +1 a +5 y, de -1 a -5 cuando el factor ambiental considerado sufre un impacto detrimento o negativo, teniendo presente que los impactos que se producen en esta etapa de construcción de las obras de mejoramiento barrial, son temporales.

Cuadro No. 2: Matriz para la etapa de construcción de las obras

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Calificación	Observaciones
		B	A	SE		
Acciones Físicas						
Alcantarillado Sanitario y Pluvial	Construcción de las redes, pozos de revisión y sumideros		X	X	-1	Alteración del suelo Accidentes menores Interrupción del fluido de agua Ruido y polvo
	Instalación de conexiones domiciliarias		X	X	-1	Alteración del suelo Accidentes menores Interrupción del fluido de agua Ruido y polvo

Continuación Cuadro No. 2

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Calificación	Observaciones
		B	A	SE		
Acciones Físicas						
Alcantarillado Sanitario y Pluvia	Descarga de aguas lluvias al río		X		+2	Las descargas se construirán en el área verde. No habrá mayor impacto, sin embargo inmediatamente el río recibirá mayor caudal, lo cual es positivo.
Agua Potable	Ampliación de la red e instalación de hidrantes o bocas de fuego		X	X	-1	Alteración del suelo Accidentes menores Interrupción actividades Ruido y polvo.
Vías aceas y bordillos	Conformación de la subrasante, rasante. Construcción bordillos		X	X	-2	Imposibilidad temporal de circulación vehicular, peatonal y de servicios, Ruido y polvo.
	Adoquinado y construcción de aceras		X	X	-2	Dificultad temporal en circulación peatones y vehículos. Ruido y polvo.
Equipamiento Urbano	Construcción e instalación de Equipamiento Urbano	X	X	X	-1	Molestias temporales y focales.
	Creación de áreas verdes y comunales	X	X	X	+2	Obra focal que no tendrá mayor incidencia, sin embargo y de inmediato se consolidarán las áreas verdes, lo cual es positivo.
	Encesgado	X	X		+2	Obra focal que inmediatamente mejora la cobertura vegetal y protección contra erosión.
Obras de protección ambiental	Arborización	X	X	X	+4	Obra focal que no tiene impacto negativo sino que mejora el paisaje interno del barrio e incide en la recuperación de la biodiversidad existente en los alrededores del Río Chibunga.
	Recuperación del talud	X	X	X	+4	Obra focal con beneficios inmediatos con disminución de polvo y del paisaje urbano.
	Protección de márgenes del río	X	X	X	+4	Obra focal fuera del barrio que recupera la ribera del río y consolida el parque lineal.
	Cercas vivas	X			+3	Evita la circulación de personas y animales lo que permitirá conservar y mantener en buen estado el parque y el talud.

Continuación cuadro No. 2

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Cali-ficación	Observaciones
		B	A	SE		
Comunes para todas las obras	Acciones Físicas					
	Excavación de zanjas		X	X	- 3	Contaminación atmosférica menor y posibilidad de accidentes de personas en ejecución obras
	Movimiento de tierras	X	X	X	- 2	Polvo y dificultades de acceso
	Movilización de maquinaria			X	- 1	Generación de ruido, y polvo
	Acopio de material		X	X	-1	Polvo y dificultad de acceso
	Acciones Sociales					
	Generación de empleo			X	+3	Incremento de ingresos económicos de los moradores (*)
	Calidad de vida			X	+2	Mejora por mayores ingresos
	Plusvalía del terreno			X	+5	Mejora sostenible por transformarse en un barrio con todos los servicios
	Número de Acciones	NA			20	
	Número de Acciones Positivas	NA (+)			10	
	Número de Acciones Negativas	NA (-)			10	
	Sumatorio Positivo	$\Sigma (+)$			+31	
	Sumatorio Negativo	$\Sigma (-)$			-15	
	Promedio Positivo	%			+62%	
	Promedio Negativo	%			-30%	
	Impacto Global de la Zona	%			+16.0%	

Comentario: Las obras a construirse van a generar un mayor impacto positivo, pero no se debe descuidar el impacto negativo que se va a generar. El impacto negativo que se generara durante la construcción de las obras será de -30%, el impacto global que se dará por causa del proyecto será de +16%, tomando en cuenta que el impacto global no es mayor ya que el área se encuentra deteriorada; de acuerdo a la matriz anterior el impacto global de la zona actualmente es de -25.45% sin realizar ningún tipo de obra, por lo que las obras producirán impactos menores a los que se han dando en la zona de manera natural por acción de los moradores y otras personas ajenas al sector como el caso de las volquetas que ingresan a depositar escombros en el interior del barrio. (*) Existe acuerdo con el contratista de la obra que es una sola empresa

Re-elaboración: Arq. Oswaldo Granda P. (matriz base elaborada por equipo técnico Municipio de Riobamba)

3.2.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SUS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Cuadro No. 3: Identificación de impactos y medidas a tomar durante la construcción

IMPACTOS GENERARSE	MEDIDAS A TOMAR
Negativos	
Generación de accidentes temporales menores.	<ul style="list-style-type: none"> El constructor informará a la comunidad con anticipación sobre las áreas a ser intervenidas. El constructor durante la construcción dotará de la señalización y equipamiento urbano temporal necesario.

Continuación cuadro No. 3

IMPACTOS GENERARSE	MEDIDAS A TOMAR
Generación de accidentes temporales menores	<ul style="list-style-type: none"> • Informará a trabajadores y comunidad sobre los riesgos en la etapa de construcción
Generación de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deberán usar mascarillas para evitar problemas a las vías respiratorias. • Los moradores tapan rendijas de ventanas y puertas del domicilio y evitar el ingreso de polvo • El constructor en época de sequía humedecerá los sitios donde se acumule el polvo.
Contaminación por ruido.	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajos que emitan ruido, se los debe realizar durante las horas laborales. • Los trabajadores deben tomar medidas preventivas de acuerdo a medidas del IESS
Dificultad de circulación vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán definir rutas alternas de circulación para el barrio. • Informar permanentemente en reuniones sobre las calles que van a ser intervenidas. • Buscar lugares alternos para estacionamientos.
Generación de escombros.	<ul style="list-style-type: none"> • Los escombros deberán ser trasladarlos diariamente y cuando se produzcan, fuera del barrio.
Interrupción de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Información oportuna a la comunidad acerca de las áreas sujetas a sufrir cortes temporales de los servicios básicos • Coordinación con Andinatel para reponer los cortes de telefonía • Coordinación con la Empresa Eléctrica para reponer los cortes de electricidad • Coordinación con la Dirección de Agua Potable Municipal para restituir el abastecimiento.
Positivo	
Mejoramiento en los ingresos.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear mano de obra no calificada disponible en el barrio durante la fase de construcción. • Organización de grupos de mujeres del barrio para la venta de alimentos al personal que labore en la construcción.
Mejora en la salud de los moradores.	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad con el Programa Nuestros Niños que se coordina con el Patronato Municipal.
Mejora del paisaje del barrio.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpio el barrio. • Sembrado de plantas ornamentales, flores y encespado. • Concurso o campaña para mejorar las fachadas del barrio.
Reducción en la erosión del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Arborización con especies adecuadas para vías y áreas verdes del sector. • Recuperación del talud por medio de siembra de especies adecuadas

3.2.3 DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS

Para la identificación de los impactos ambientales que se producirán en la operación y mantenimiento de las obras a realizarse en el barrio los Shyris, se utilizó el método de chequeo “peso – escala” de Atkinson, al cual también se introdujo una pequeña variación que permite determinar los impactos que se ocasionarán al ambiente, sobre todo si la comunidad no asume su rol de responsabilidad frente a la vida del barrio que el programa persigue.

Si la Comunidad asume su rol, su participación será en cambio 100 por ciento positiva, sin embargo, para prevenir a la comunidad los resultados del descuido en la operación y mantenimiento de los servicios y equipamientos barriales, a continuación se calificó a cada factor ambiental de -1 a -5 cuando la falta de operación y mantenimiento produzca impactos detrimentes o negativos.

Cuadro No. 4 Matriz de situación final del barrio Los Shyris

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Calificación	Observaciones
		B	A	SE		
Alcantarillado sanitario y pluvial	Acciones Físicas					
	Falta de mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario	X	X	X	-5	Colapso del sistema Contaminación en el barrio
	Falta de mantenimiento del sistema de alcantarillado pluvial			X	-3	Colapso del sistema Inundación
Agua potable	Acciones Físicas					
	Falta de mantenimiento de la red de agua potable		X	X	-3	Colapso del sistema Pérdida de caudales en la red Humedece las viviendas Enfermedades de origen hídrico Incremento de costos
Vías, aceras y bordillos	Acciones Físicas					
	Mal uso de aceras		X	X	-1	Se crean barreras para la circulación peatonal Mal aspecto del barrio
	Falta de mantenimiento del adoquinado		X	X	-2	Presencia de hundimientos Dificultad en la circulación vehicular Detrimiento del aspecto del barrio

Continuación cuadro No. 4

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Calificación	Observaciones
		B	A	SE		
Equipamiento urbano	Acciones Físicas					
	Falta de mantenimiento de las Áreas de Recreación (parque lineal, área central y talud)	X	X	X	-2	Deterioro de espacios públicos Presencia de basura y consecuencias conexas (roedores, etc) Reducción de oferta recreativa en el barrio
	Mal mantenimiento del encespado (*)	X	X		-2	Crecimiento excesivo del césped Presencia de vectores infecciosos Deterioro del paisaje interno del barrio Presencia de basura
Obras de protección ambiental	Acciones Físicas					
	Mal mantenimiento de la arborización y cercas vivas (*)	X	X	X	-2	Utilización de especies no adecuadas para el sector Aceleración en el proceso erosión del suelo Escondite para ladrones Presencia de basura
	Descuido en la recuperación del talud y construcción de muro	X	X	X	-3	Se siguen desalojando materiales de desecho en el talud Aceleración en el proceso de erosión del suelo Mayor posibilidad de que se produzca un deslizamiento en época invernal
	Descuido en la protección de márgenes del río	X	X	X	-3	Aceleración del proceso natural de erosión por causas hídricas Mayor socavación del río Peligro de deslizamiento de tierra sobre todo de las casas que se encuentran en la ribera del río

(*) Tanto el encespado como la arborización y las cercas vivas serán mantenidas con el apoyo de las brigadas barriales organizadas para el efecto y, el agua que se requiere para su mantenimiento provendrá del Río Chibunga que limita al oeste las áreas verdes del Barrio.

Continuación cuadro No. 4

Obras	Acciones	Factores Ambientales			Cali-ficación	Observaciones
		B	A	SE		
Comunes para todas las obras	Acciones Sociales					
	Falta de cooperación de los moradores en el mantenimiento de las obras		X	X	-5	El barrio no se organiza Falta de cuidado en las obras Descuido en el mantenimiento de las obras Deterioro de las obras Negativa por parte de los moradores del barrio en cuanto al pago de las tasas o tarifas por los servicios básicos El barrio empieza a desmotivarse El barrio no cumple con sus objetivos
	Desinterés en el manejo del Plan Productivo		X	X	-3	- Mantiene la situación de pobreza y desempleo
	Número de Acciones	NA			12	
	Número de Acciones Positivas	NA (+)			0	
	Número Acciones Negativas	NA (-)			12	
	Sumatorio Positivo	$\Sigma (+)$			0	
	Sumatorio Negativo	$\Sigma (-)$			34	
	Promedio Positivo	%			0%	
	Promedio Negativo	%			-56.67%	
	Impacto Global de la Zona	%			-56.67%	
<p>Comentario: Hay que recalcar que el porcentaje global es el mismo que el negativo del 56.67% y no del 100% ya que no todas las actividades producirán un impacto de -5 (que es el máximo valor), es muy necesario que en esta etapa se de mayor atención al mantenimiento de las obras físicas y actividades sociales de manera que el impacto negativo no aumente, puesto que con el paso del tiempo puede ir incrementándose hasta que el impacto global de la zona sea del 100%, lo que indicaría el fracaso absoluto del proyecto a través del tiempo por falta de sostenibilidad. Es necesario que para el éxito del programa se lo considere como un sistema de gestión donde cada uno de los actores (Gobierno Local y Comunidad) realice sus actividades de manera participativa entre los actores y con mucha responsabilidad y compromiso.</p>						

Elaboración: Arq. Oswaldo Granda Páez

3.2.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CON SUS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

Cuadro No. 5: Identificación de los impactos para la etapa de operación y mantenimiento

IMPACTO	MEDIDAS A TOMAR
Negativo	
Falta de mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario: 1 Colapso del sistema 2 Agudización de la contaminación en el barrio	1 La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal se encargará de dar una correcta operación y mantenimiento a este sistema. 2 Las aguas negras se conectarán al sistema de alcantarillado general de la ciudad de Riobamba. 3 La comunidad pagará la tasa de alcantarillado sanitario. 4 La comunidad recibirá charlas para concienciar el uso del sistema para evitar taponamientos.
Falta de mantenimiento del sistema de alcantarillado pluvial: 1 Colapso del sistema 2 Inundación 3 Infecciones por aguas empozadas 4 Destrucción de sumideros por taponamientos	5 La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal se encargará de dar una correcta operación y mantenimiento a este sistema. 6 Las aguas lluvias se descargarán directamente al Río Chibunga para mejorar su caudal y diluir residuos contaminantes. 7 La comunidad pagará la tasa de alcantarillado pluvial. 8 La comunidad recibirá charlas para concienciar el uso del sistema para evitar el taponamiento de sumideros por mal manejo de la basura, etc.
Falta de mantenimiento de la red de agua potable: 1 Colapso del sistema 2 Pérdida de caudales en la red 3 Humedece las estructuras de las viviendas	9 Incremento del costo del agua potable por un servicio deficiente. 10 El Municipio debe capacitar a la comunidad para un adecuado manejo del recurso. 11 La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal dará un adecuado mantenimiento de la red y del sistema de agua potable.
Mal uso de aceras Se crean barreras para la circulación peatonal Mal aspecto del barrio	12 Cada morador deberá cuidar y barrer la acera de su casa. 13 Cada morador se encargará del mantenimiento periódico de la jardinera o arborización que se encuentra en el frente de su casa.
Falta de mantenimiento del adoquinado Presencia de hundimientos Dificultad en la circulación vehicular Detrimiento del aspecto del barrio	14 Evitar el desprendimiento de adoquines y en caso de hundimientos, repararlo inmediatamente. 15 Evitar actos de vandalismo con el adoquinado del barrio o quemar llantas u otros materiales. 16 Evitar el arreglo de autos o cambios de aceite en las calles o aceras, denunciar a quienes lo hacen.

Continuación cuadro No. 5:

IMPACTO	MEDIDAS A TOMAR
Negativo	
<p>Falta de cooperación de los moradores en el mantenimiento de las obras en general:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por varios motivos, el barrio no se organiza - Falta de cuidado en las obras - Falta de mantenimiento - Deterioro de las obras - Negativa por parte de los moradores del barrio en cuanto al pago de las tasas o tarifas por los servicios básicos - El barrio empieza a desmotivarse - El barrio no cumple con sus objetivos 	<ol style="list-style-type: none"> 21 La Municipalidad dará asistencia técnica a la comunidad para la preservación de las obras. 22 A mediano plazo, la Municipalidad y el Comité del Barrio deben establecer vínculos con las universidades y centros de estudio de la Provincia para llevar a cabo programas de educación ambiental. 23 Se deberán nombrar comisiones barriales para compartir el trabajo y actividades para el cuidado y mantenimiento de las diversas obras ejecutadas. 24 Debe dotarse de capacitación técnica a las comisiones que se han formado en el barrio para que instruyan e involucren a los moradores del barrio, el cuidado de las diversas obras ejecutadas. 25 Deberá fijarse una tarifa para la operación y mantenimiento de los servicios, apoyada en una encuesta socio-económica que responda a la realidad de la comunidad. 26 La Municipalidad asignará recursos humanos, materiales y financieros para dar el mantenimiento necesario a cada una de las obras. 27 La Municipalidad creará una ordenanza donde se comprometa la cooperación municipal con la comunidad para operar y mantener las obras. 28 El Comité Barrial actuará como supervisor de las comisiones y evaluará el trabajo de las mismas. 29 El Comité Barrial, con apoyo municipal, elaborará un plan de manejo de residuos sólidos. 30 Así mismo se elaborarán planes que permitan que los moradores tengan capacidad de respuesta frente a desastres naturales e inseguridad. 31 Se elaborarán estrategias productivas para incrementar el ingreso económico de los moradores 32 Se elaborarán estrategias para legalizar la propiedad.

CAPÍTULO 4

4 PLAN PROPUESTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y PRODUCTIVA DEL BARRIO

4.1 PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO

4.1.1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Mejoramiento Integral de Barrios PROMIB que lleva a cabo el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda en el ámbito nacional a nivel de “plan piloto” escogió, previo convenio suscrito con la I. Municipalidad de Riobamba, al Barrio Los Shyris, en el cual se ha desarrollado un proceso que considera lo que se ha denominado el “plan de obras físicas” y el “plan social” con el objetivo de intervenir integralmente en este barrio y su comunidad.

En este contexto es en el que se enmarca el desarrollo de la presente tesis que introduce y hace hincapié en un cambio de paradigmas desde el concepto urbano del barrio, redes de servicios, espacios públicos, etc., que a pesar de su existencia, van a ser completados o modificados, así como en el rol que cumplirá la comunidad involucrada a través de su autogestión y el aprovechamiento del recurso natural y material existente.

El aporte de la presente tesis consiste entonces en ir más allá de los conceptos básicos del programa introduciendo aspectos como el de la **sustentabilidad** y la **planificación de la gestión**, para que en los diseños de las obras físicas que requiere el barrio se consideren estos aspectos en orden de lo físico, lo social y lo económico - productivo.

4.1.2 PLAN DE DISEÑO URBANO

4.1.2.1 Accesibilidad

El Barrio Los Shyris se encuentra situado al sur oeste de la ciudad (ver lámina No.1), en una plataforma inferior a la llanura de Tapi donde se asienta la Ciudad de Riobamba, lo cual le favorece desde el punto de vista climático, y su acceso se realiza a través de la Avenida Atahualpa que conduce de la Ciudad consolidada a la parroquia urbana de Yaruquíes, con buenas características de rodadura y apenas a una distancia de 1.5 kilómetros del centro urbano; por esta avenida transita el transporte público que no ingresa al barrio a pesar de que éste cuenta con 3 vías de ingreso que están en buenas condiciones (calle Portoviejo, calle Cuenca y calle Machala).

El 50 % del barrio cuenta con bordillos y aceras y sus calzadas están ya definidas, sin embargo, se ha previsto intervenir la planificación interna del barrio reduciendo en ciertos sectores el ancho de la calzada en vista de la poca circulación vehicular al tratarse de un barrio netamente residencial, para ampliar las aceras dando prioridad al peatón, incluso con la construcción de un bordillo paralelo al existente, con la finalidad de arborizar y cambiar el paisaje urbano del barrio.

4.1.2.2 Participación Comunitaria

Desde el inicio del programa se ha contado con la participación decidida de la gente que habita el barrio, la cual asamblea tras asamblea y desde la conformación de la Directiva Barrial PROMIB, se ha ido comprometiendo cada vez más, es así que sin mayor dificultad y contando con la presencia de los técnicos de la UCP-MIDUVI en la última asamblea realizada en el barrio se aprobó por parte de la comunidad el Proyecto de Mejoramiento del Barrio “Los Shyris”.

Se ha tenido como en todo proceso de participación ciudadana dificultades que se las ha ido superando con la decisión del equipo municipal y de la comunidad, dificultades principalmente de tipo personal entre dirigentes del barrio, además de dificultades ocasionadas por la incompreensión y mala información de algunos moradores del barrio con respecto al programa. Todo lo expuesto anteriormente se ha logrado sobrellevar mediante el diálogo mantenido entre los técnicos encargados del desarrollo del programa y la comunidad.

4.1.2.3 Espacio Público

Los espacios que de acuerdo al planteamiento de la propuesta se pretende que se conviertan en hitos a más de ser los elementos integradores que permitirán la apropiación del proyecto por parte de la comunidad son : el Gran Talud ubicado en el límite norte con el Barrio “Liberación Popular” y el Parque Lineal a implantarse en la ribera del río Chibunga en el límite sur del barrio.

Al ser estos espacios de una extensión considerable con respecto al barrio, permitirán que en estos se desarrollen un sinnúmero de actividades de tipo recreacional; para lograr esto, se pretende recuperar estos espacios mediante la limpieza y posterior forestación y conservarlos en el tiempo, a más de implantar en el parque varios sitios donde se puedan realizar diferente tipo de actividades como son:

- 1 Área para ventas.
- 2 Glorieta y plazoleta para espectáculos públicos.
- 3 Áreas de sombra para recreación pasiva.
- 4 Chozones para comidas.
- 5 Área para juegos infantiles.

Existe en la actualidad al pie del talud espacios destinados a la actividad de recreación activa como son las canchas de uso múltiple.

4.1.2.4 Turismo

El barrio posee un gran potencial turístico, al estar ubicado en la ribera del río Chibunga se plantea a manera de un “malecón”, la implantación de un parque lineal el cual se ubicará un una faja de área verde a la orilla del río .

Este espacio contará con lugares de esparcimiento para todas las edades. Se ha previsto la construcción de una ciclo vía y un espacio destinado para juegos infantiles; para adultos canchas de uso múltiple y una glorieta que servirá como mirador o también como escenario para espectáculos públicos. Este espacio se complementa con una pequeña plaza; para ancianos áreas de sombra con árboles de copa ancha para recreación pasiva.

Para la familia se ha creado los “chozones”, que son sitios en los cuales se podrán realizar asados, comidas típicas, etc. Se implementará además un gran espacio destinado a ventas, en el cual los turistas y los visitantes de la ciudad podrán adquirir artesanías, manualidades, dulces, etc. realizadas por la misma gente del barrio.

4.1.2.5 Revitalización

Cambios significativos en la trama urbana del barrio no existirán, debido a que los espacios comunales, áreas verdes, vías, etc. se encuentran definidos, en la recuperación del talud se ha venido trabajando desde hace unos 4 meses aproximadamente, mediante mingas de limpieza, se ha realizado en la actividad de forestación la plantación de las primeras plantas en la parte superior del talud, una vez que se concluya con la limpieza se procederá a la recuperación del suelo por cuanto éste es arenoso, y se cerrará este proceso con una campaña de forestación tanto en el talud como en el parque lineal.

Con la creación de las fajas verdes en las vías ha considerarse como de tráfico restringido se pretende revitalizar las mismas con la plantación de árboles típicos de la zona, los cuales serán plantados por las personas que estén ubicadas en cada frente de la calle, con esto logramos mayor apropiación de la comunidad en el proyecto.

4.1.2.6 Arquitectura del paisaje

Se crearán viveros en los cuales se producirán plantas típicas de la zona y podrán ser utilizados en la reforestación de las riberas del río Chibunga, a más de producir verduras y hortalizas en los huertos familiares, de esta manera se estaría resolviendo en parte el sustento de la familia, previéndose comercializar su excedente en el espacio creado para ventas en el parque lineal.

En lo relacionado a la recreación masiva existe dos grandes espacios dotados de áreas y equipamiento en los cuales se podrán desarrollar todo tipo de actividades de recreación tanto activa como pasiva, como se detalla en los párrafos anteriores en lo que corresponde a turismo.

ANEXO 4: Propuesta inicial de intervención urbana

ANEXO 5: Propuesta general de Mejoramiento Urbano

ANEXO 6: Plano Isométrico de intervención urbana

4.2 PLAN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA

4.2.1 RED DE AGUA POTABLE (*) Elaboración: Dirección de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba.

DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO

Datos generales.-

a) *Coordenadas:* Norte: 9 814 100 - 9 814 600
Este: 760 200 - 760 900

b) *Superficie:* 21.02 Ha.

c) *Población:* El número total de habitantes del Barrio “Los Shyris” es de 644, y de acuerdo a las encuestas existen 195 familias, y un total de lotes de 237.

Estimando que para el final del período de diseño la población promedio que existirá en el lugar será de 5 habitantes por vivienda, siendo 237 lotes los que conforman el proyecto, esto nos da como resultado una población futura de 1185 habitantes.

d) Geografía:

El barrio en mención está al pie del talud en la parte posterior del Cementerio General de Riobamba, teniendo una topografía regular sin cambios significativos de altura.

Los predios en épocas pasadas fueron utilizados para la agricultura, y por el crecimiento de la ciudad estos se están destinando a la vivienda.

e) Clima:

Posee un clima templado con temperaturas medias de 14C° los vientos usualmente tienen un recorrido SE. – NW

f) Topografía:

Su cota media es de 2 732 m.s.n.m, teniendo una gradiente natural positiva.

e) Linderos:

Norte: Calle Marginal (Barrio “La Primavera “ y Liberación Popular”)

Sur: Río Chibunga

Este: Con terrenos de varios propietarios (área no consolidada)

Oeste: Río Chibunga

g) Riesgos Naturales:

Por estar dentro de una zona con riesgo de sismo es importante tomar las precauciones para mitigar cualquier evento que pudiese suscitar.

Salud Pública.-

No existe estadística sobre mortalidad de enfermedades de carácter hídrico

Servicios Públicos.-

a) Establecimientos Educativos:

El barrio no cuenta con centros de educación, éstos existen en los barrios aledaños.

b) Centros de Salud:

No cuenta con Sub. Centro de Salud.

c) Medios de Comunicación y Transporte:

Por el predio cruza la Av. Atahualpa que tienen un ancho total de 18 metros, que en los actuales momentos se encuentran conformada (asfaltado), además existe la calle Portoviejo transversal se encuentra adoquinada, que tienen un ancho de 12.00 y 10.00.

d) Red de Energía Eléctrica:

El barrio cuenta con el servicio de energía eléctrica.

Fuente de Abastecimiento.-

Como punto de abastecimiento se ha considerado la tubería de la redes principales que cruzan cor las Av. Atahualpa que tienen un Ø = de 8” en tubería de AC clase 20 pertenecen a la Red N.º 2 de la ciudad, la reserva se encuentra ubicada en el Sector La Saboya.

Cuadro No. 6: Fuentes u horarios de abastecimiento de la ciudad de Riobamba

NUMERO RED	RESERVA	HORARIOS
1 (Sector Norte)	El Carmen	05 :30 – 08:30 y 17:30 – 20:30 Horas
2 (Sector Centro)	La Saboya	05 :30 – 08:30, 12:00 – 14:30 y 18:30 – 21:30 Horas
3 (Sector Sur)	Maldonado	05 :00 – 08:30, 12:00 – 14:30 y 18:30 – 21:30 Horas
4 (P. Yaruquíes)		05 :00 – 10:00 y 13:00 – 19:00 Horas

Bases de Diseño.-

Período de Diseño:

En el proyecto de obras de mejoramiento y ampliación del sistema de Agua Potable, se calculan éstas para un período de funcionamiento correcto, el cual, es determinado por la proyección poblacional y el tiempo de vida útil que tendrán los elementos que componen este sistema.

Además, el periodo de previsión esta ligada a la capacidad Económica local y a las condiciones puntuales de cada sistema, siendo esta la razón por la que el período de diseño no debe ser tan largo que obligue a que un porcentaje del sistema funcione por debajo de su real capacidad, ni tan corto que sea una preocupación permanente, aún en período inicial.

Por lo anteriormente expuesto el período de diseño adoptado para el presente proyecto es de 20 años.

Población de Diseño:

En el cálculo de la población de diseño, ha sido necesario tomar en cuenta las expectativas del Crecimiento Poblacional de la ciudad de Riobamba y características propias del barrio.

Estimando que para el final del período de diseño la población promedio que existirá en el lugar será de 5 habitantes por vivienda, siendo 237 lotes los que conforman el proyecto, esto nos da como resultado una población futura de 1185 habitantes.

Dotaciones:

Según estudios realizados por el IEOS (Sub. Secretaría de Saneamiento Ambiental) la dotación para la red N° 2 del sistema de agua potable para la ciudad de Riobamba del que forma parte este proyecto es de 250 l./hab./día.

Caudales:

En la determinación del caudal de diseño, se tiene los siguientes valores. Caudal Medio Anual (QMA) producto de multiplicar el valor de la población futura por la dotación media futura.

$$QMA = PF. * DMF$$

$$QMA = \frac{1185 \text{ hab.} * 250 \text{ l / hab. / día}}{86\ 400 \text{ s / día.}} = 3.429 \text{ l/s}$$

$$QMA = 3.429 \text{ l/s}$$

Caudal Máximo Diario (QMD), es igual al QMA. * por un factor igual a 1.5

$$QMD = 3.429 * 1.5 = 5.14 \text{ l/s}$$

Caudal Máximo Horario (QMH), es igual QMA por un factor igual a 2.3 l/s .

$$QMH = 3.429 * 2.3 = 7.89 \text{ l/s}$$

$$QMH = 7.89 \text{ l/s}$$

Es necesario la ubicación de un hidrante de uso simultaneo con un caudal de 12 l/s,

$$QMH + Qi = 7.89 + 12 = 19.89 \text{ l/s}$$

El sistema de agua potable consiste en completar redes secundarias. Además como es tubería de relleno nos sujetamos a las normas técnicas.

Descripción General de la Red:

El sistema de Agua Potable está constituido básicamente por los siguientes elementos:

Circuitos de tuberías

Tubería secundaria de 63 mm de PVC E / C de 1.00 M Pa.

Válvulas de compuerta de Bronce.

De acuerdo con el método realizado a través de un sistema iterativo. Para este tipo de tubería se han establecido los siguientes valores en cuanto a pérdidas de carga para los diferentes tramos de la red en estudio.

Presiones:

De acuerdo a las normas del ex IEOS, se establece una presión mínima de 10 m de columna de agua en el mismo momento en que se produce el consumo máximo diario + incendio, por otra parte ésta no debe sobre pasar los 70 m de columna de agua en servicio con flujo de líquido en la tubería (Presión Máxima Dinámica). En razón de lo expuesto, la red en estudio cumple satisfactoriamente esta disposición.

Accesorios:

En el área servida por la red está alimentada desde tuberías existentes pertenecientes a la red No. 2, por lo que se a previsto, para efecto de mantenimiento principalmente, que puede suspenderse el servicio a través de válvulas en compuerta, las mismas que deberán ser instaladas en los nudos referenciados los respectivos planos.

Localización de las tuberías:

De conformidad con las normas, las tuberías deberán ser instaladas a una profundidad de 1.20 m sobre la clave, en relación de la rasante de la vía, adicionalmente la tubería se instalara de modo que quede situada a los costados Norte y Este de las calzadas respectivas.

Conexiones domiciliarias:

Como complemento de la red, las conexiones domiciliarias se harán de acuerdo al plano de detalles adjunto, con tubería de PVC presión roscable de 1.60 MPa $\varnothing = \frac{1}{2}$ " y los respectivos implementos como collarines, tomas de incorporación y terminara en un tapón hembra en la acera, lugar en donde la I. Municipalidad colocará el medidor y demás accesorios.

De los datos obtenidos de comercialización a la presente fecha existen 185 conexiones domiciliarias, faltando por realizarse 20.

Cuadro No. 7: Resumen redes - red de agua potable

CALLE	LONGITUD (m)	DIÁMETRO (mm)	PRESIÓN MPa	OBSERVACIONES
Portoviejo	27.00	63	1.00	Fin calle (Nor-oeste)
Portoviejo	58.00	63	1.00	Fin calle (Nor-oeste)
Macas	153.25	63	1.00	
Av. Atahualpa	143.78	63	1.00	Entre Portoviejo y Machala (Sur-este)
Av. Atahualpa	68.14	63	1.00	Entre Machala y Puente Yaruquies
Pasaje s/n	50.03	63	1.00	Desde la Ibarra hasta el fin
S/n	33.08	63	1.00	Entre Cuenca y Portoviejo
S/n	43.69	63	1.00	Entre Portoviejo y Babahoyo
S/n	27.46	63	1.00	Entre Babahoyo y Machala

ANEXO 7: Plano del diseño de la Red de Agua Potable

4.2.2 RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO (*) Elaboración: Dirección de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba.

Objetivos y Metas.-

La ciudad de Riobamba cuenta con tres sistemas de alcantarillado, para este sector esta diseñado un sistema de alcantarillado SEPARADO (aguas servidas y aguas lluvias), en tal motivo se debe diseñar este tipo de alcantarillado con el fin de evacuar las aguas anteriormente anotadas.

Con la construcción de este sistema se preservara la salud pública.

Dotación de Agua Potable:

La dotación de agua potable considerada en el estudio es de 250 l/hab./día, consecuentemente las estimaciones para el caudal de aguas servidas parten de este caudal, y únicamente aportarán el 70% al sistema de alcantarillado.

Caudales de diseño:

Un sistema de alcantarillado sanitario esta constituido para su diseño por el caudal de aguas residuales, más el caudal de infiltración, más el proveniente de aguas ilícitas; el de alcantarillado pluvial en cambio esta constituido por el caudal de escorrentía pluvial y el proveniente de las fugas de la tubería de agua potable.

$$Q_{\text{diseño sant.}} = Q_{\text{residuales}} + Q_{\text{infiltración}} + Q_{\text{aguas ilícitas}}$$

$$Q_{\text{diseño pluvial}} = Q_{\text{escorrentía pluvial}} + Q_{\text{fugas}}$$

A continuación se presenta las ecuaciones para el cálculo hidráulico de la red de alcantarillado.

Caudal de aguas residuales:

El caudal de diseño de aguas residuales esta constituido por:
 Caudal de agua residual doméstica más el caudal de infiltración.
 Caudal de aguas residuales es igual al 70 % de la dotación de agua potable que corresponde a 250 l/h/d para el final del periodo de diseño.

$$Q_{as} = \frac{P \cdot \text{Dot } A_p \cdot 0.70}{86400}$$

donde:

- Q_{as}: Caudal medio de aguas residuales domésticas (l/s)
- P: Población aportante (Hab.)
- A_p: Dotación de agua potable

El aporte medio de aguas residuales domésticas es igual al 70% de la dotación de agua potable para el final del período de diseño.

Para el cálculo de los caudales máximos horarios, se tiene el siguiente factor de mayoración o coeficiente de simultaneidad:

$$M = 2.228 / (Q^{0.073325})$$

donde:

- M = coeficiente de simultaneidad
- Q = caudal medio de aguas servidas en m³/s

Si el valor correspondiente al caudal medio de aguas servidas es menor que 4 l/s se adoptará como valor del coeficiente de simultaneidad 4.

Caudal de aguas de infiltración:

Según las normas de la EMAAP-Q, deben observarse las siguientes ecuaciones de cálculo:

- Para sistemas de alcantarillado existente:

$$Q_{inf} = 67,34 A^{-0,1425}$$

- Para sistemas de alcantarillado nuevos:

$$Q_{inf} = 42,51 A^{-0,3}$$

- Para el caso de áreas inferiores a 40,5 Ha se utilizará un valor constante de:

$$Q_{inf} = 14 \text{ m}^3/\text{ha.d}$$

Donde:

Q_{inf} : Caudal de infiltración

A : Área servida en hectáreas

Debido a que el caudal de infiltración es despreciable con relación al pluvial, se lo puede omitir como así lo ha hecho la Dirección en sus Bases de diseño, pero es obligación del Consultor poner a consideración la manera de estimar este valor.

Caudal de escorrentía pluvial:

El caudal de escorrentía pluvial se calculará utilizando el método racional americano, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$Q_{pluvial} = 2.78 C.I.A$$

donde:

Q = Caudal de escorrentía pluvial en m³/s

2.78 = coeficiente de transformación de mm/h a l/s

C = Coeficiente de escorrentía a ser determinado en función del tipo de utilización futura del suelo.

I = Intensidad de lluvia en mm/h

A = Área de drenaje en hectáreas

El valor de la intensidad en la ciudad de Riobamba es:

$$I = 212 T^{0.17}$$

$$I = \frac{1}{t_c^{0.64}}$$

donde:

I = Intensidad

T = Período de retorno en años.

t_c = Tiempo de concentración inicial cuyo valor adoptado es igual a 10 minutos.

t = Tiempo de concentración para cada tramo

El período de retorno o de frecuencia que ha sido adoptado bajo las recomendaciones hechas por consultoras, es de 10 años para las redes en general, y de 15 años para los interceptores. Estos períodos han tomado en consideración el aspecto socioeconómico y las inversiones iniciales.

Justificativo del parámetro C:

El escurrimiento de la precipitación pluvial se reduce por varios factores entre los que podemos citar: evaporación, almacenamiento en las depresiones, mojado de la superficie, tipo de vegetación etc. Por esta razón el coeficiente "C" es siempre menor a UNO (1) y crece su valor cuando las áreas de drenado son impermeables y la duración de la precipitación es lo suficientemente larga.

Siendo ésta una zona poblada con una densidad cercana a la de saturación, con calles adoquinadas, con una utilización del suelo alto, con calzadas, con un área mínima del lote promedio 250m^2 de superficie con un área impermeable de 150m^2 , con un porcentaje de espacios verdes bajo y finalmente la pendiente del terreno es casi plano, de acuerdo a la Empresa este valor debe ser de 0,70

Caudal total de diseño:

Este caudal de diseño para el alcantarillado pluvial comprende el caudal de aguas lluvias.

Áreas aportantes:

Partiendo de la topografía de la zona y de la calle, y de los criterios de distribución proporcional de áreas, se procedió a la elaboración del plano de áreas aportantes con lo cual se puede definir el caudal de diseño para la descarga.

Modelos y ecuaciones para el cálculo hidráulico de la tubería:

Para el diseño hidráulico de la tubería, se utiliza el modelo de ecuación matemática formulada por Manning para conductos a gravedad.

La ecuación de diseño es:

Donde:

- V: Velocidad de flujo en el colector (m/s)
- Rh: Radio hidráulico de la sección de flujo en el colector
- J : Pendiente del colector (m/100m)
- n : Coeficiente de rugosidad

Para el caso de la velocidad mínima o de autolimpieza, ésta no debe ser menor que 0.40 m/s para el flujo sanitario, y a tubo lleno al final no debe ser menor a 0.90 m/s, con el fin de impedir la sedimentación de la materia orgánica y mineral, que es la causante del deterioro de las tuberías de hormigón, por la generación de gas sulfídrico al descomponer la materia orgánica.

Las velocidades máximas admisibles en tuberías serán función del tipo de material. Siendo esta tubería de hormigón simple, la velocidad máxima es de 3.5 m/s y el coeficiente de rugosidad “n” es de 0.013, los mismos que han sido recomendados tanto por los fabricantes para el caso de tuberías, como de los manuales técnicos, de las especificaciones técnicas y de las Normas Ecuatorianas que se aplican y que son coincidentes con las que se expresan.

Diámetro Mínimo:

De acuerdo con el ex IEOS, hoy Sub. Secretaría de Saneamiento Ambiental el diámetro mínimo para alcantarillado combinado es de 250 mm, y para alcantarillado sanitario es de 200 mm.

Velocidades Límites:

Velocidad máxima tubo lleno = 3.15 m/s

Velocidad mínima tubo lleno = 0.60 m/s

Velocidad mínima tubo parcialmente lleno = 0.45 m/s

Pendientes:

La pendiente adoptada en cada uno de los tramos ha sido la adecuada para la topografía del terreno, tratando de evitar que las velocidades se salgan de los límites.

Obras Complementarias:

Pozos De Revisión:

Inicio de tramo

Cambio de dirección

Cambio de gradiente

Intersección de tuberías

Los tramos de tubería no serán mayores de 120.00 m, siempre que exista condiciones de mantenimiento por parte de la Empresa de Alcantarillado.

Todos los pozos tienen un diámetro interior a 0.90 m en su cuerpo y terminan en un cuello de 0.60 m, manteniendo una de sus paredes vertical, en la misma que se colocarán los peldaños de acero estructural que tiene un $\varnothing = 14$ mm que permitan el acceso para revisión, mantenimiento y limpieza, además las paredes serán de 30 centímetros, el cerco y tapa será de hierro fundido.

Sumideros:

Se han proyectado sumideros en todos aquellos lugares en donde se pueden acumular aguas lluvias, tal es el caso de los puntos bajos de las calles. Los sumideros de calzada irán provistos de cerco y rejilla de hierro fundido.

Conexiones Domiciliarias:

Las conexiones domiciliarias se empatarán desde un cajón de profundidad máxima de 1.5 m de revisión de Hormigón Simple y tapa de Hormigón Armado, a la red matriz mediante tuberías de diámetro igual a 150 mm con un ángulo horizontal de entre 45 a 60 grados y una pendiente entre el 2% y 11%. Estas conexiones domiciliarias coincidirán con el número de casas del barrio y están correlacionadas con las áreas de aporte definidas en el proyecto.

Descarga:

Las descargas del alcantarillado sanitario se realiza al colector de Ø 700 mm que recorre a lo largo de las calles Portoviejo y Tulcán y mediante un paso sub-pluvial atraviesa el Río Chibunga para descarga sus aguas más abajo en el mismo río.

El alcantarillado pluvial dispone de tres descargas parciales al río Chibunga. Como recomendación del programa parte del agua pluvial se recoge con sumideros, y otra parte se aprovecha para riego donde es técnicamente factible, lo cual permite hacer ahorros económicos en actividades como la diseñada para “agricultura urbana”.

Cuadro No. 8: Red de alcantarillado sanitario

CALLE	POZO	LONGITUD (m)	DIÁMETRO (mm)	OBSERVACIONES
Machala	P1-P2	77.89	200	H.S.
Ibarra	P3-P2	57.83	200	H.S.
Machala	P2-P4	52.34	200	H.S.
Pasaje s/n	P5-P4	60.70	200	H.S.
Machala	P4-P6	54.07	200	H.S.
Machala	P6-P7	40.50	200	H.S.
Machala	P7-P8	62.67	200	H.S.
Machala	P8-P9	16.47	200	H.S.
Ibarra	P2-P10	106.20	200	H.S.
Ibarra	P10-p11	69.14	200	H.S.

ANEXO 8: Plano del diseño de la Red de Alcantarillado Sanitario

4.2.3 RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

El sector no cuenta con alcantarillado pluvial, no se ha diseñado en todas las vías ya que se considera escurrimiento superficial y se recoge con sumideros en los puntos bajos y se conectan a los pozos.

4.3 PLAN VIAL

En el barrio existen las vías definidas con sus respectivas características. Así tenemos que un 95% las vías cuentan con bordillos y en un 50% con aceras. Existen tres vías de acceso al barrio, las cuales por sus condiciones y características hacen que se conviertan en vías de doble sentido así tenemos la calle Portoviejo, calle Cuenca y calle Machala.

Las vías interiores se las ha ordenado en un solo sentido de tal manera que permita que el flujo vehicular se desarrolle sin mayor dificultad, se ha creado además vías para tráfico restringido en las cuales se plantea la construcción de un bordillo paralelo al existente, con este planteamiento se reduce el área de la calzada y se crea un espacio en la vereda destinado para jardinería con lo que se mejora la perspectiva de la vía y el paisaje interno del barrio.

Con respecto a la relación vial del barrio-ciudad, existe una avenida (Av. Atahualpa) que atraviesa al barrio, la cual conecta a la Ciudad con la parroquia urbana de Yaruquíes. Esta vía tiene un ancho de 24 m. de doble carril con parterre, permitiendo de esta manera que la conexión con la ciudad sea ágil y oportuna.

En el sistema vial interno del barrio se ha proyectado la creación de las fajas verdes a nivel de las aceras, con lo cual se ha reducido el ancho de vía para obligar a que el tráfico vehicular disminuya la velocidad en beneficio del peatón.

4.3.1 BORDILLOS DE CALZADA (50*20) H.S 180 kg/cm²

Preparación del Cimiento: La sub-rasante o lecho de cimentación deberán ser terminados de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipuladas. Antes de colocar el hormigón, la superficie del cimiento deberá ser humedecida y bien compactada.

Encofrado: Se utilizara encofrado metálico que deberá ser liso y lubricado en el lado en contacto con el hormigón y en el canto superior y deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse. Será instalado con las pendientes, cotas y alineaciones estipuladas y será mantenido firmemente mediante las estacas, abrazaderas, separadores, tirantes y apoyos que sean necesarios.

El encofrado del paramento expuesto de los bordillos no deberá removerse antes de que se fragüe el hormigón, pero si deberá removerse antes de 6 horas de haber colocado el hormigón para efectuarse el acabado. Los encofrados de bordillos que conformarán los parterres no deberán quitarse hasta después de 12 horas de que se haya concluido el trabajo de fundido.

Se construirán juntas de expansión de 6 milímetros de ancho en los bordillos, con espaciamiento de 18 metros y en ambos lados de las estructuras; las juntas serán rellenas con material que cumpla los requisitos estipulados en la subsección 806 de las Especificaciones Generales del MOP-001-F (1993), y deberán ser perpendiculares hasta la línea de bordillo.

Los bordillos se curarán de acuerdo a los estipulado en la subsección 801-4, Especificaciones Generales del MOP-001-F (1993). Todo bordillo defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el Contratista a su cuenta.

Excavación a mano

Descripción: El trabajo consistirá en la excavación del material excedente existente en la aceras, a fin de nivelar el terreno de tal manera que se pueda colocar el material de sub-base y el hormigón de la acera, trabajos que serán de acuerdo a los planos y debidamente verificados por fiscalización.

Relleno compactado con su base: e = 10 CM

Descripción: Este trabajo será ejecutado en las áreas destinadas a la construcción de aceras y consiste en la colocación de material de sub-base de espesor de 10 cm, debidamente compactada, de tal manera que su terminado tenga una nivelación adecuada para la colocación del hormigón de la acera.

Previo al relleno de deberá quitar materia orgánica, basura y otros desperdicios; los rellenos se harán con material adecuado, colocados, en capas horizontales sucesivas, en circunstancias especiales y previa autorización por escrito del Fiscalizador, el espesor de la capa puede cambiar.

El material de las capas debe tener la humedad óptima necesaria antes de apisonar, para que la compactación sea la indicada en las especificaciones; se requerirá humedecer o secar el material y tratarlo en forma que se asegure un contenido de humedad uniforme para obtener la debida compactación.

El relleno se lo realizará de acuerdo a lo que establezcan en forma específica los estudios de suelos.

Todos los rellenos se realizarán en terrenos que no contengan materia orgánica, basura y otros desperdicios.

4.3.2 ACERAS DE H. SIMPLE 180 KG/CM² e = 6 cm CON JUNTAS DE MADERA

Descripción: Este trabajo consistirá en la construcción de las Aceras de hormigón de 6 cm de espesor, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los detalles indicados en los planos. Si no se indica de otra manera en los planos, el hormigón a utilizarse será el que proporcione una resistencia a la compresión de 180 Kg/cm², *se utilizará como agregado fino arena de río.*

Procedimientos de Trabajo: Sobre la subbase debidamente compactada, nivelada y terminados de acuerdo con la pendiente y la sección transversal estipuladas, antes de colocar el hormigón, la superficie del cimiento deberá ser humedecida. El hormigón se colocara y será debidamente compactado y su terminado pasado escoba

Juntas: Se utilizara juntas de madera cada 3 m o de acuerdo a los detalles de los planos o disposición de fiscalización

Las aceras se curarán de acuerdo a los estipulado en la subsección 801-4, Especificaciones Generales del MOP-001-F (1993).

4.3.3 CALZADAS: REPLANTEO Y NIVELACION

Descripción: Consiste en las labores encaminadas a la ubicación y colocación en campo de los datos geométricos necesarios para la construcción de las obras de conformación de la subrasante y construcción de la calzada de acuerdo con las libretas de topografía, perfiles, cotas del proyecto debidamente referenciadas con hitos (IGM), BMs u otros puntos que forman parte de los estudios definitivos, de tal manera que se garantice la exactitud en las dimensiones de la obra.

Excavación a máquina

Descripción: Estos trabajos consistirán en la excavación y manipuleo, del material necesario a remover en la calzada. Esta excavación permitirá llegar a la subrasante y construir las estructuras de drenaje, y todo otro trabajo de movimiento de tierras que sea requerido en la construcción de la vía, de acuerdo con los documentos contractuales y las instrucciones del Ingeniero Fiscalizador.

Terminación de sub rasante

Descripción: Este trabajo consistirá en el acabado de la subrasante, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes y secciones transversales señaladas en los planos o fijadas por el Ingeniero Fiscalizador.

Este trabajo será realizado posteriormente a la excavación de calzada.

Procedimiento de trabajo: Para la realización de este trabajo deberán tomarse en cuenta los trabajos de topografía, perfiles y referencias estipuladas en el rubro Replanteo y Nivelación.

Inmediatamente después que la excavación de la calzada haya sido terminada se procederá a la conformación y compactación de la subrasante y de ser necesario se realizarán previamente trabajos de escarificación, emparejamiento, humedecimiento u oreación, para lograr una subrasante perfectamente compactada y conformada según las cotas y secciones transversales estipuladas.

La subrasante acabada deberá ser mantenida en las mismas condiciones hasta que se coloque sobre ella la capa de base correspondiente de ser al caso.

Provisión e instalación de adoquín vehicular 300 KG/CM² + CAMA DE ARENA.

Objetivos: La presente especificación tiene por objeto la determinación de los requisitos que deben cumplir los materiales empleados en el adoquinado de una vía, la capa de asiento y el sellado entre adoquines.

Definiciones Específicas.

Adoquín: Es un elemento prismático, generalmente de forma regular, que se coloca uno junto a otro para formar una capa adecuada al tráfico de una vía.

Adoquín de hormigón.

Descripción: Los adoquines se fabricarán con hormigón, empleando áridos cuyo tamaño máximo no exceda de 12 mm.(1/2"). La forma y dimensiones de los mismos estarán establecidos en los planos correspondientes, y a su falta, se acatará lo dispuesto por el Fiscalizador. En cualquier caso el espesor mínimo del adoquín será de 80 mm. para áreas que soportan tráfico vehicular y 60 mm. para zonas peatonales.

Los adoquines presentarán alta regularidad de sus formas, caras perfectamente escuadradas y paralelas, textura fina y algo rugosa en todas sus caras.

Requisitos: El cemento, áridos, pigmentos y aditivos empleados en la fabricación de los adoquines deberán cumplir los requisitos establecidos para dichos materiales en la Norma INEN 1.488, y lo que se exige en los documentos contractuales.

El adoquín terminado debe presentar una resistencia en el ensayo de compresión, realizado en un adoquín entero, conforme lo establece la Norma INEN 1.485, no menor de 300 kg / cm². La tolerancia de las dimensiones se establece en más o menos 3.0 mm .

Para control y aceptación de los adoquines, se tomará una muestra, la que consistirá en 10 unidades cada 2000 adoquines o fracción de un mismo embarque o parada, los cuales serán ensayados todos, y los resultados obtenidos se promediarán para establecer su aceptación o rechazo.

No deberá emplearse ningún adoquín que esté roto, presente textura lisa o irregular, alta porosidad, y se desecharán todos los adoquines que se presenten con coloración diferentes a los demás.

Capa de Asiento.

Descripción y Requisitos: La capa de asiento de los adoquines, estará conformado por arena fina, del espesor no mayor de 5 cm, y pasará en su totalidad su tamiz 10. El material no contendrá más del 5 % de los tamaños menores al del tamiz No 200 y debe cumplir con los requisitos de resistencia a la abrasión y durabilidad que se establece en la subsección 803-13 de estas especificaciones, realizadas con material adecuado procedente de los mismos Bancos o Canteras de los cuales se explotará el material.

Sellado: El adoquinado será sellado después de su construcción con un mortero 1:10 (arena fina - cemento) y agua suficiente para que tenga una consistencia líquida, a fin de que se introduzca en toda ranura o intersticio que quede entre elementos.

No se dejará protuberancias, grumos en el adoquinado luego del sellado.

Rubro

Unidad de Medición

Pro. e Inst. de Adoquín vehicular 300 kg/cm² + cama de arena. Metro cuadrado

Rebajada y alzada de pozos

Descripción: Este trabajo consistirá en el rebajado de la altura de los pozos de revisión existentes en las calzadas, previo a la realización del rubro de excavación de las mismas, y posteriormente la restitución de su altura con hormigón simple que tenga una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm², hasta el nivel de rasante indicado en los planos u ordenada por el Ingeniero Fiscalizador.

Provisión y colocación de sumideros con rejilla

Descripción: Consiste en la Provisión e instalación de un sifón de 600 mm de diámetro en hormigón simple dotado de su respectiva garganta o cuello previa a la excavación de la fosa; mas la colocación sobre este del cerco y rejilla de hierro fundido sellado con un anillo de mortero cemento arena 1:3 hasta el nivel de la carpeta, se concluirá el rubro con relleno sobrante de la excavación, los sitios de ubicación serán determinados por fiscalización.

Medición.- La cantidad a pagarse por Provisión y Colocación de Sumideros con rejilla serán por unidad

Provisión y colocación de tubería H.S. 200 mm

Descripción: Consiste en la Provisión e instalación de tubería de hormigón simple centrifugada d=200 mm unida por un anillo de mortero cemento arena de río 1:3 desde el sumidero hasta su empate con la tubería matriz o pozo de revisión, dentro de este rubro también se considera la excavación de la zanja y su posterior relleno compactado luego de la colocación de la tubería.

Desalojo de material sin clasificar

Descripción: Este trabajo consistirá en el la carga y transporte autorizado por la distancia de acarreo fijada hasta la zona de desalojo.

La distancia de acarreo es la distancia que un material excavado deberá ser transportado con derecho a pago del transporte.

Anexo No. 9: plano de la red vial

4.4 PLAN DE PARTICIPACION COMUNITARIA EN EL DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURA Y VIAS

La cobertura de servicios de alumbrado público y teléfonos en el barrio Los Shyris es insuficiente; la infraestructura sanitaria y vial es deficiente; es evidente el desorden en el tráfico vehicular y peatonal, además hay animales domésticos deambulando por las calles.

Otra situación grave es que el barrio en general se ha constituido en un botadero clandestino de basura y escombros provenientes tanto de barrios vecinos como de instituciones que trabajan para el Municipio o el Consejo Provincial, afectándose principalmente el área del talud y la ribera del río.

Si bien a partir de la intervención del PROMIB en el barrio, con participación comunitaria y del equipo municipal, se ha logrado buenos niveles de limpieza, todavía subsisten prácticas externas y de los propios moradores, que deben ser superadas, a fin de que las obras de mejoramiento que se alcancen se mantengan sobre la base de una actitud consciente y responsable de cada uno de los pobladores y pobladoras.

4.4.1 INVOLUCRADOS

- Municipio de Riobamba: desarrollo de infraestructura barrial
- Dirección de Higiene: mejoramiento las condiciones higiénicas de la ciudad
- Dirección de Agua Potable y Alcantarillado: dotación del servicio de agua y alcantarillado
- Policía de Tránsito: norma el tráfico vehicular
- Empresa Eléctrica: servicio de alumbrado público
- Comité Pro Mejoras y Comisión de Infraestructura barrial: participación comunitaria

4.4.2 PROBLEMAS

- Población interna y externa al barrio arrojan basura y escombros en las calles, talud y rivera del río Chibunga
- Incorrecta señalización de las vías
- Insuficiente alumbrado público
- Área comunal desprovista de servicios: luz, agua, alcantarillado
- Polvo en las vías y el ambiente
- Los animales circulan por las calles
- Apatía de los pobladores

4.4.3 SOLUCIONES U OBJETIVOS

- Mantener limpio el barrio
- Mejorar servicios en el barrio
- Participar en el desarrollo del PROMIB
- Incorporar en el reglamento del barrio el uso de los espacios públicos

La sustentabilidad de las obras de infraestructura, vialidad y equipamientos se han de dar con la participación e involucramiento de la comunidad, y en ese sentido a continuación se determina en una matriz las actividades que esta comunidad deberá desarrollar para cumplir el propósito señalado, con el acompañamiento municipal.

Cuadro No. 9: Costos de actividades preliminares

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
1. Mantener limpio el barrio	3.110,00			
a) Establecer una reunión con la Dirección de Higiene con dirigentes y equipo municipal.	10,00	31-10-04	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal, Dirección de Higiene
b) Plantear mejoramiento de la recolección de basura	0.00	31-10-04	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal, Dirección de Higiene
c) Requerir apoyo y coordinación entre el barrio y la Dirección de Higiene para el control de vecinos y volquetes que echan basura y escombros al barrio.	0,00	31-10-04	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal, Dirección de Higiene
d) Integrar a la comisión de desarrollo urbano a moradores de la calle Cuenca para vigilar que no arrojen basura	0,00	10-10-04	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal, Dirección de Higiene
e) Integrar a la comisión de desarrollo urbano a moradores de la calle Machala para vigilar que no arrojen escombros al río.	0.00	10-10-04	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal, Dirección de Higiene
f) Apoyar la construcción de un muro, malla de protección y siembra de árboles en la meseta superior del talud del barrio a fin de impedir que arrojen escombros	3.100,00	Según cronograma de obras	Dirigentes y comisión de desarrollo urbano	Nilo Arcos

Continuación cuadro No. 9

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
2. Mejorar servicios en el barrio	180,00			
a) Reunión con la Comisión de Tránsito para lograr la señalización del barrio y ordenamiento del tráfico vehicular	10,00	Noviembre-05	Comisión de desarrollo urbano	Nilo Arcos
b) Gestión en la empresa eléctrica y pago comunitario para completar el alumbrado público	170,00	Noviembre-04	Comisión de desarrollo urbano	Nilo Arcos
3. Participar en el desarrollo del PROMIB	0,00			
a) Conocimiento del diseño urbanístico, infraestructura y vías	0,00	Octubre-04	Directiva comisión de desarrollo urbano	Nilo Arcos
b) Asamblea comunitaria para aprobar el diseño urbano: Acuerdo Comunitario	0,00	Octubre-04	Directiva Comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
c) Información a la comunidad sobre pago de tarifas, tasas, e impuestos municipales.	0,00	Enero-05	Comisión de desarrollo urbano	Ing. Romero
d) Firma de Acuerdo Comunitario de pago de servicios	0,00	Abril-05	Directiva Comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
e) Asamblea de validación del diseño de agua potable, alcantarillado y vías	0,00	Enero-05	Directiva comisión de desarrollo urbano	Ing. Romero
f) Reunión con equipo municipal para conocimiento del proceso de contratación de obras	0,00	Julio-04	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
g) Reunión con el equipo municipal y contratista para conocimiento del cronograma de ejecución de obras	0,00	Enero-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
h) Reunión con el equipo municipal y contratista para conocimiento de avance de las obras	0,00	Abril-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
i) Reunión con el equipo municipal y el contratista para revisar la finalización de las obras	0,00	Agosto-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal
j) Asambleas comunitarias regulares para informar sobre el avance de diseños, contratación y ejecución de obras	0,00	Octubre-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Mónica Llerena
k) Capacitación a la comunidad sobre la operación y mantenimiento de los recursos sanitarios y agua potable	0,00	Mayo-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Ing. Romero
l) Capacitación a la comunidad sobre el buen manejo de las áreas públicas	0,00	Mayo-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Arq. Nilo Arcos
m) Capacitación a la comunidad sobre el uso adecuado de la energía eléctrica	0,00	Febrero-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Empresa Eléctrica
n) Organización comunitaria para el cuidado y manejo de la infraestructura barrial	0,00	Mayo-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Mónica Llerena
o) Entrega-Recepción de las obras al barrio	0,00	Previsto para Agosto-05	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Equipo Municipal Contratista

Continuación cuadro No. 9

4. Incorporar en el reglamento del barrio el uso del espacio público	0,00			
a) Actualización del reglamento del barrio	0,00	Septiembre -04	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Mónica Llerena
b) Aplicación del reglamento del barrio para normar y estimular el uso adecuado del espacio público	0,00	Septiembre -04	Directiva y comisión de desarrollo urbano	Mónica Llerena
COSTO TOTAL	3.290,00			

4.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.5.1 PLAN DE MANEJO PARA LAS OBRAS

Una vez elaborados los diseños y realizada la declaratoria de impactos ambientales se ha procedido a realizar el plan de manejo para las etapas de construcción y operación y mantenimiento de las obras a realizarse en el interior del barrio, con su respectivo presupuesto.

Este plan de manejo fue realizado con apoyo del Municipio y de la Comunidad, el cual será un constante fiscalizador de las obras que se ejecuten y luego velará por el cuidado y buen uso de las mismas con el fin de evitar un acelerado deterioro y/o vandalismo.

4.5.1.1 Construcción

Cuadro No. 10: Plan de manejo ambiental para la etapa de construcción de las obras

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE		
				COMUNIDAD	MUNICIPIO	Constructor
Costo del Plan de Manejo Ambiental para la etapa de construcción de las obras		6.200.00				
Negativos:						
Generación de accidentes temporales menores	El constructor informará a la comunidad con anticipación sobre las áreas a ser intervenidas	0.00	Antes de la ejecución del proyecto	Responsable de controlar	Responsable de controlar	1 charla previo el inicio de las obras
	El constructor dotará de la señalización y equipamiento urbano temporal necesario	4500.00	Durante la ejecución de las obras	Responsable de controlar	Responsable de controlar	Durante todo el proceso de la obra
	Informará a trabajadores y comunidad sobre los riesgos en la etapa de construcción	50.00	Antes y durante la ejecución de las obras			Charlas de capacitación a sus trabajadores y a la comunidad
Generación de polvo	Los trabajadores deberán usar mascarillas para evitar problemas a las vías respiratorias	150.00	Durante la ejecución de las obras	Responsable de controlar	Responsable de controlar	

Continuación cuadro No. 10

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE		
				COMUNIDAD	MUNICIPIO	Constructor
Generación de polvo	Los moradores tapan rendijas de ventanas y puertas del domicilio y evitan ingreso de polvo	0.00	Durante la ejecución de las obras	Responsables de ejecutar		
	El constructor en época de sequía humedecerá los sitios donde se acumule el polvo	1.500.00	Épocas de sequía	Responsable de controlar	Responsable de controlar	
Contaminación por ruido.	Los trabajos que emitan ruido, se los debe realizar durante las horas laborales	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de controlar	Responsable de controlar	
	Los trabajadores deben tomar medidas preventivas de acuerdo a medidas del IESS	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de controlar	Responsable de controlar	
Dificultad de circulación vehicular	Se deberán definir rutas alternas de circulación para el barrio	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de controlar	Responsable de controlar	1 charla con la comunidad para que ellos conozcan estas rutas
	Informar permanentemente en reuniones sobre las calles que van a ser intervenidas	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de controlar	Responsable de controlar	Charlas del constructor a la comunidad
	Buscar lugares alternos para estacionamientos	0.00	Durante construcción		Responsable de controlar	Responsable de controlar
Generación de escombros	Disponer sitios de transferencia de escombros, para luego trasladarlos fuera del barrio	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de controlar	Responsable de controlar	
Interrupción de servicios	Información oportuna a la comunidad acerca de las áreas sujetas a sufrir cortes temporales de los servicios básicos	0.00	Durante todo el proceso constructivo		Responsable de controlar	Responsable de ejecutar
	Coordinación con Andinatel para reponer los cortes de telefonía	0.00	Durante el proceso constructivo		Responsable de controlar	Responsable de ejecutar
	Coordinación con la Empresa Eléctrica para reponer los cortes de electricidad	0.00	Durante el proceso constructivo		Responsable de controlar	Responsable de ejecutar
	Coordinación con la Dirección de Agua Potable Municipal para restituir el abastecimiento	0.00	Durante el proceso constructivo		Responsable de controlar	Responsable de ejecutar
Positivos						
Mejoramiento en los ingresos	Emplear mano de obra no calificada disponible en el barrio durante la fase de construcción	0.00	Durante todo el proceso constructivo			Responsable de ejecutar
	Organización de grupos de mujeres del barrio para la venta de alimentos al personal que labore en la construcción.	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de ejecutar		
Mejora en la salud de los moradores	Continuidad con el Programa Nuestros Niños que se coordina con el Patronato Municipal	0.00	Durante todo el proceso constructivo	Responsable de ejecutar	Responsable de controlar	

Continuación cuadro No. 10

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE		
				COMUNIDAD	MUNICIPIO	Constructor
Mejora del paisaje del barrio	Mantener limpio el barrio	0.00	Siempre	Responsable de ejecutar	Responsable de controlar	
	Concurso o campaña para mejorar las fachadas del barrio	0.00	Apenas concluyan obras	Responsable de ejecutar		
Costo del Plan de Arborización		3.510.00				
Reducción en la erosión del suelo y recuperación del paisaje	Arborización con especies adecuadas para vías y áreas verdes del sector:			Responsable de ejecutar	Responsable de controlar	
	a) Oficios y coordinación con la Brigada Militar, ESPOCH, MAG para compra y manejo de plantas	10.00	Julio-05	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Nilo Arcos Richar Cevallos	
	b) Capacitación en manejo de plantas y árboles	0.00	Julio-05	Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	c) Coordinación con Parques y Jardines para diseño y trabajo conjunto	0.00	Julio-05	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Nilo Arcos Richar Cevallos	
	d) Adquisición de especies	3.300.00	Julio-05	Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	e) Minga para la siembra de plantas	0.00	Agosto-05	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	f) Protección física de plantas	100.00	Agosto-05	Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	g) Manejo de áreas verdes	0.00	Mayo-05	Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	h) Empoderamiento de plantas por familia	0.00	Julio-05	Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
	i) Mingas de riego y manejo	100.00	Permanente	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos	
		Recuperación del talud por medio de siembra de especies adecuadas	0.00	Abril-05	Responsable de ejecutar	Responsable de ejecutar y controlar

4.5.1.2 Operación y Mantenimiento

Cuadro No. 11: Plan de manejo ambiental para la etapa de operación y mantenimiento de las obras

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE	
				COMUNIDAD	MUNICIPIO
Costo Del Plan de Manejo Ambiental para la Operación y Mantenimiento		0.00 como plan de manejo			

Continuación cuadro No. 11

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE	
				COMUNIDAD	MUNICIPIO
ALCANTARILLADO SANITARIO - Colapso del sistema - Agudización de la contaminación en el barrio	La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal se encargará de dar una correcta operación y mantenimiento a este sistema	* En base a la tasa mensual propuesta de \$1 por lote	A partir de la entrega de la obra	Responsable de los pagos mensuales por este servicio	Responsable de ejecutar
	Las aguas negras se conectarán al sistema de alcantarillado general de la ciudad de Riobamba	0.00			Responsable de ejecutar
	La comunidad pagará la tasa de alcantarillado sanitario	282.00 (\$ 1 x lote)	A partir de la entrega	Responsable del pago	
	La comunidad recibirá charlas para concienciar el uso del sistema para evitar taponamientos	0.00			Responsable de ejecutar
ALCANTARILLADO PLUVIAL - Colapso del sistema - Inundación - Infecciones por aguas empozadas - Destrucción de sumideros por taponamientos	La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal se encargará de dar una correcta operación y mantenimiento a este sistema	* En base a la tasa mensual propuesta de de \$. 0.5 por lote	A partir de la entrega de la obra		Responsable de ejecutar
	Las aguas lluvias se descargarán directamente al Río Chibunga.	0.00		Responsable de ejecutar	Responsable de ejecutar
	La comunidad pagará la tasa de alcantarillado pluvial	Mes141.00 (\$0.5x lote)	A partir de la entrega	Responsable del pago (de ejecutar)	
	La comunidad recibirá charlas para concienciar el uso del sistema para evitar el taponamiento de sumideros por mal manejo de la basura, etc.	0.00			Responsable de ejecutar
AGUA POTABLE - Colapso del sistema - Pérdida de caudales en la red - Humedece las estructuras de las viviendas	El Municipio debe capacitar a la comunidad para un adecuado manejo del recurso	0.00			Responsable de ejecutar
	Pago por lote con medidor según Línea Base y consumo promedio de 40 m3 / mes	727,56 (\$2,58x lote)	A partir de la entrega	Responsable del pago	
	La Dirección de Agua Potable y Alcantarillado Municipal dará un adecuado mantenimiento y operación de la red y del sistema de agua	Se limita a la tarifa que se cobra se cobra			Responsable de ejecutar
Se crean barreras para la circulación peatonal Mal aspecto del barrio	Cada morador deberá cuidar y barrer la acera de su casa.	0.00		Responsable de ejecutar	
	Cada morador se encargará del mantenimiento periódico de la jardinera o arborización que se encuentra en el frente de su casa	0.00		Responsable de ejecutar	
Presencia de hundimientos Dificultad en la circulación vehicular Detrimiento del aspecto del barrio	Evitar el desprendimiento de adoquines y en caso de hundimientos, repararlo inmediatamente	0.00		Responsable de ejecutar	
	Evitar actos de vandalismo con el adoquinado del barrio o quemar llantas u otros materiales	0.00		Responsable de ejecutar	
	Evitar el arreglo de autos o cambios de aceite en las calles o aceras, denunciar a quienes lo hacen	0.00		Responsable de ejecutar	

Continuación cuadro No. 11

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE	
				COMUNIDAD	MUNICIPIO
<p>Deterioro de espacios públicos Presencia de basura y consecuencias conexas (roedores, etc.) Reducción de oferta recreativa en el barrio</p>	Los moradores deberán aprender a cuidar y mantener los espacios públicos de recreación	0.00		Responsable de ejecutar	
	Los moradores pondrán una cuota mensual de manera que se pueda realizar el cuidado de éstas áreas (poda de césped y de árboles, riego de las plantas en época de verano, reposición de plantas, mantenimiento de juegos infantiles y equipamiento).	282.00 A razón de \$1.00 por lote al mes que se propone		Responsable de ejecutar	
	Los animales domésticos podrán estar en áreas de recreación bajo la observación de los dueños	0.00		Responsable de ejecutar	
	Los moradores del barrio se encargarán de realizar un reglamento interno para el buen uso de los parques y áreas verdes o públicas del barrio	0.00		Responsable de ejecutar	
<p>- El barrio no se organiza - Falta de cuidado en las obras - Falta de mantenimiento - Deterioro de las obras - Negativa por parte de los moradores del barrio en cuanto al pago de las tasas o tarifas por los servicios básicos - El barrio empieza a desmotivarse - El barrio no cumple con sus objetivos</p>	La Municipalidad dará asistencia técnica a la comunidad para la preservación de las obras	0.00			Responsable de ejecutar
	A mediano plazo, la Municipalidad y el Comité del Barrio deben establecer vínculos con las universidades y centros de estudio de la Provincia para llevar a cabo programas de educación ambiental	0.00		Responsable de ejecutar con apoyo de otros actores	Responsable de ejecutar con apoyo de otros actores
	Se deberán nombrar comisiones barriales para compartir el trabajo y actividades para el cuidado y mantenimiento de las diversas obras ejecutadas	0.00		Responsable de ejecutar	
	Debe dotarse de capacitación técnica a las comisiones que se han formado en el barrio para que instruyan e involucren a los moradores del barrio, el cuidado de las diversas obras ejecutadas	0.00			Responsable de ejecutar
	Deberá fijarse una tarifa para la operación y mantenimiento de los servicios, apoyada en una encuesta socio-económica que responda a la realidad de la comunidad	0.00			Responsable de ejecutar
	La Municipalidad asignará recursos humanos, materiales y financieros para dar el mantenimiento necesario a cada una de las obras	Por resolverse			Responsable de ejecutar

Continuación cuadro No. 11

IMPACTO	MEDIDA	COSTO	FECHA	RESPONSABLE	
				COMUNIDAD	MUNICIPIO
<ul style="list-style-type: none"> - El barrio no se organiza - Falta de cuidado en las obras - Falta de mantenimiento - Deterioro de las obras - Negativa por parte de los moradores del barrio en cuanto al pago de las tasas o tarifas por los servicios básicos - El barrio empieza a desmotivarse - El barrio no cumple con sus objetivos 	La Municipalidad creará una ordenanza donde se comprometa la cooperación municipal con la comunidad para operar y mantener las obras	0.00			Responsable de ejecutar
	El Comité Barrial actuará como supervisor de las comisiones y evaluará el trabajo de las mismas	0.00		Responsable de ejecutar	Responsable de dar el soporte técnico a través de Desarrollo de la Comunidad
	El Comité Barrial, con apoyo municipal, elaborará un plan de manejo de residuos sólidos	0.00		Responsable de ejecutar	El Municipio se ha comprometido a implementar un plan urbano apropiado
	Así mismo se elaborarán planes que permitan que los moradores tengan capacidad de respuesta frente a desastres naturales e inseguridad	0.00		Responsable de ejecutar con apoyo de otros actores	Responsable de ejecutar con apoyo de otros actores
	Se elaborarán estrategias productivas para incrementar la economía de los moradores	0.00		Responsable de ejecutar	Este estudio elaboró un plan conjunto con la Comunidad
	Se elaborarán estrategias para legalizar la propiedad	0.00		Responsable de ejecutar	Responsable de ejecutar

4.5.2 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Mediante una asamblea comunitaria se identificaron los principales problemas en cuanto al manejo de la basura al interior del barrio, una vez identificados los problemas se procedió a realizar el plan de manejo de los residuos en el interior del barrio con los moradores del barrio y el equipo municipal, no se realizó un plan extenso, sino actividades puntuales que tanto el Municipio como los moradores del barrio se comprometían a cumplirlos, para que con el paso del tiempo puedan ir modificando y aumentando actividades a fin de que sea un plan de manejo más completo y sirva de ejemplo a toda la ciudad de Riobamba.

Cuadro No. 12: Plan de manejo de residuos sólidos

MEDIDAS	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Manejo de Residuos Sólidos	1.400,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
a) Coordinación con el Departamento de Gestión Ambiental para capacitación en manejo de basura	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Dirección de Higiene y Salubridad
b) Recolección domiciliar de los desechos (el carro recolector pasará los días domingo, martes y jueves)	0.00		Comunidad	Dirección de Higiene y Salubridad
c) Información a la comunidad de rutas y frecuencias del carro recolector	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos

Continuación cuadro No. 12

MEDIDAS	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
d) Concienciación a la población, sanciones y multas por arrojar basura en áreas públicas	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
e) Talleres de capacitación para emprender campañas de recolección de la basura diferenciada	0.00		Directiva y Comisión Ambiental	Departamento de Gestión Ambiental
f) Implementación de tachos diferenciados para residuos: orgánicos e inorgánicos	1.400,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
g) Coordinación con moradores del barrio Liberación Popular para evitar basura en el talud	0,00		Directiva barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos
h) Coordinar con la Dirección de Sanidad del Municipio para control de escombros en la ribera del río	0,00		Directiva barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos
i) Ubicación de avisos disuasivos en botaderos clandestinos	0.00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
j) Apoyo de la comisión urbana y ambiental para protección y control de áreas con problema de basura y escombros	0,00	Permanente	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
k) Determinar un lugar adecuado dentro del barrio que sirva para acopio de material reciclable y reusable	0.00		Comisión Ambiental, Directiva del Barrio	Departamento de Gestión Ambiental, Departamento de Obras Públicas
l) Recolección y comercialización de material reciclable	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
m) Talleres de capacitación de lombricultura como alternativa para manejo de desechos sólidos	0.00		Comisión Ambiental	Departamento de Gestión Ambiental
n) Aporte con residuos orgánicos al proyecto de lombricultura	0,00	Permanente	Comisión Ambiental	Richar Cevallos

4.5.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS FRENTE A DESASTRES NATURALES Y SEGURIDAD CIUDADANA

Mediante un taller con la comunidad se realizó un sondeo para conocer si los moradores se encontraban preparados para actuar en caso de presentarse un desastre sin que se origine el caos, la mayoría de la población desconoce como actuar frente a situaciones de riesgo y debido a que el país se encuentra en una zona de riesgo se ha visto la necesidad de que sean capacitados por organizaciones especializadas en este tema para enfrentar un desastre natural o antrópico.

A su vez indicaron la inseguridad en que viven debido a la presencia de robos y asaltos dentro del barrio por lo que también se consideraron actividades para contrarrestar este peligro con apoyo del Municipio, Policía Nacional y la Comunidad, de manera que las actividades planteadas sean llevadas a cabo y no queden en el papel

Cuadro No. 13: Plan de prevención de riesgos

ACTIVIDADES	COSTO	FECHA	RESPONSABLES	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Plan de prevención de riesgos naturales y seguridad ciudadana	\$ 430.00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos
a) Oficio y coordinación con Defensa Civil, Bomberos, Brigada Militar Galápagos, Policía Nacional solicitando charlas de capacitación a la comunidad sobre seguridad ciudadana y prevención de riesgos (erupciones volcánicas, sismos, aludes e incendios)	10,00		Directiva Barrial Comisión Ambiental	Asesor Técnico Richar Cevallos
b) Con respuesta de instituciones, estructurar un plan de capacitación complementario entre las instituciones	0,00		Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
c) Poner en conocimiento de las instituciones el plan de capacitación conjunto	10,00		Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
d) Elaboración de convocatoria al barrio para reuniones de capacitación	10,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
e) Reunión de capacitación con la Defensa Civil	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
f) Reunión de capacitación con los Bomberos	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
g) Reunión de capacitación con la brigada militar	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
h) Reunión de capacitación con la Policía Nacional	0,00		Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
i) Acuerdo de colaboración con la Policía Nacional para formar brigadas barriales integrales	0,00		Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos Asesor Social
2. Formación de Brigadas Barriales integrales	400,00		Comisión Seguridad	Richar Cevallos Asesor Social
Convocatoria y reunión con pobladores por manzanas	0,00		Directiva Barrial Comisión Seguridad	Richar Cevallos Asesor Social
Organización de las brigadas	0,00		Directiva Barrial Comisión Seguridad	Richar Cevallos Asesor Social
Equipamiento de las brigadas	400,00		Directiva Barrial Comisión Seguridad	Richar Cevallos Asesor Social
Operación de las brigadas	0,00		Comisión Seguridad	Richar Cevallos Asesor Social

Los costos son anuales, y algunos de ellos corresponden al costo de inversión por lo que una vez formadas las brigadas y obtenido el equipamiento necesario el costo total se reducirá al costo de operación y mantenimiento de las brigadas y su equipamiento.

4.6 PLAN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

4.6.1 FORTALECIMIENTO DE LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO EMPRESARIAL.

4.6.1.1 Análisis de la Situación

La población en edad productiva se dedica a actividades informales, a la artesanía y a la crianza de animales. No existen antecedentes de que se haya promovido el mejoramiento de sus actividades por cuenta propia y menos aún de ubicar nuevos mercados para que su producción sea comercializada con alguna ventaja.

Hace un año, con el aporte de varios moradores, se creó la Asociación de Desarrollo Empresarial cuyo objetivo principal es capacitar y formar microempresarios en el Barrio Los Shyris, complementando los objetivos del Comité Promejoras. Se dedicará en forma exclusiva a apoyar la generación de iniciativas productivas en el barrio.

Su logro más importante hasta el momento es haber gestionado la construcción de la casa comunal destinada a desarrollar procesos de capacitación y comercialización de productos de la zona, sin embargo, todavía no dispone mobiliario ni maquinaria necesarios para los eventos de capacitación, a pesar de lo cual ha iniciado cursos ocupacionales de corte y manualidades dirigidos a la comunidad.

Se estima que parte de los recursos del PROMIB pueden destinarse al equipamiento mínimo de la Asociación, pero su estrategia de fortalecimiento es captar el apoyo de OGs y ONGs que en los últimos años están abriendo zonas de trabajo a nivel urbano.

4.6.1.2 Matriz de involucrados

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Jorge: desarrollo social
- Asociación de Desarrollo Empresarial: capacitación y organización de microempresas
- Consejo Provincial de Chimborazo: capacitación
- Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, FEPP: capacitación socio-organizativa
- Codesarrollo: crédito a microempresarios
- Care Internacional: capacitación

4.6.1.3 Problemas

- Débil gestión para captar apoyo ante organismos de desarrollo
- La Asociación de Desarrollo Empresarial de los Shyris no dispone de mobiliario ni equipos para cumplir sus objetivos
- La población del barrio no tiene capacitación ocupacional

4.6.1.4 Soluciones

- Preparación de propuesta para negociar con ONGs
- Requerir apoyo a las ONGs para equipar la Asociación
- Fortalecer actividades de capacitación en el barrio
- Equipamiento del centro de capacitación
- Formulación de programas de capacitación
- Cosecución de recursos para capacitar

Cuadro No. 14: Plan de fortalecimiento de la asociación de desarrollo empresarial

ACTIVIDADES	COSTO	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
a) Revisión del proyecto de la Asociación	0,00	20-10-03	Janeth Vaca	Mónica Llerena/Alba Avalos
b) Preparar una presentación del PROMIB y la Asociación de desarrollo microempresarial	0,00	21-10-03	Janeth Vaca	Nilo Arcos, Mónica Llerena
c) Requerir, aval del Municipio para el equipamiento de la Asociación de Desarrollo Empresarial Los Shyris: Coordinación con Patronato Municipal	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
d) Solicitar equipamiento al Patronato San Pedro: máquinas de coser, mesas, sillas	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
e) Definición de equipamiento mínimo para centro de capacitación: mesa, sillas, tijeras, reglas, con presupuesto del PROMIB	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
f) Elaboración de un Acuerdo de equipamiento mínimo con recursos del PROMIB, para uso de los pobladores del barrio Los Shyris	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena, comisiones barriales y directiva
g) Equipamiento del Centro de Capacitación	2,100.00	Mayo-04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
h) Fondo para contratación de facilitadores de la capacitación en costura y manualidades	500,00	Mayo-04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
i) Fondo para materiales de los talleres de costura y manualidades	500.00	Mayo-04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
COSTO TOTAL	3,100.00			

4.6.1.5 Presupuesto

El presupuesto estimado para el financiamiento del PROMIB es de \$ 3,100,00. No se considera los aportes o donaciones de otras instituciones que pueden apoyar en el proceso.

4.6.1.6 Organización

La Asociación de Desarrollo Microempresarial es la responsable de este proyecto cuyo propósito es apoyar la capacitación de los moradores del barrio. Trabjará en coordinación directa con la Comisión Productiva y la Directiva del Comité Pro-Mejoras.

4.6.1.7 Sostenibilidad

La sostenibilidad se garantiza en la medida que responda a los intereses de la comunidad y cuente con la participación activa de la población en las iniciativas de capacitación y producción propuestas.

ANEXO 10: Plano del diseño del Parque Lineal

4.6.2 PLAN DE TURISMO URBANO

- Aprovechamiento del parque lineal
- Organización y capacitación de microempresas de servicios turísticos
- Organización y capacitación de artesanos del barrio para la comercialización

ANEXO 10: Plano del diseño del Parque Lineal

4.6.2.1 Situación Actual

El barrio Los Shyris, se encuentra en una hondonada de la ciudad, en la ribera del Río Chibunga, lo que genera un microclima, que junto al mejoramiento barrial y el del Río que se impulsará, posibilitará el aprovechamiento turístico del área, para disfrute de los moradores, como de los pobladores del resto de la ciudad. Estas ventajas serán aprovechadas por la comunidad para generar fuentes de empleo y comercializar la producción artesanal que existe en el barrio, como muebles de madera, artesanías de yeso (alcancías), tagua, costura y manualidades, entre otros.

Es decir, se trata de apoyar iniciativas productivas ya existentes o generar nuevas que involucren a la población que actualmente se encuentra desempleada o subempleada, a fin de mejorar los ingresos familiares.

4.6.2.2 Involucrados

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Jorge: desarrollo social

- Asociación de Desarrollo Empresarial: capacitación y organización de microempresas
- Comisión Productiva y Directiva Barrial: participación comunitaria

4.6.2.3 Problemas

- Subempleo
- Artesanos dispersos y ganan poco: tagua, cerámica, tejidos, muebles
- Los moradores son conformistas
- Desempleo de mujeres
- Desaprovechamiento del paisaje y clima del barrio

4.6.2.4 Soluciones

- Implementación del área verde y de chozones en la ribera del río
- Organización y capacitación de microempresa de servicios turísticos
- Organización y capacitación de artesanos del barrio para la comercialización
- Difusión del proyecto turístico

4.6.2.5 Plan Operativo

Cuadro No. 15: Plan de turismo urbano

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Implementación del área verde y de chozones en la ribera del río	6.000,00			
a) Coordinación con equipo municipal para adecuar área verde, chozones y otro equipamiento turístico.	0,00	Agosto 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena/Nilo Arcos
b) Coordinación con equipo municipal para conseguir material y plantas para área verde, chozones y equipamiento turístico.	6.000,00	Agosto 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena/Richar Cevallos
c) Mingas comunitarias para la implantación del parque lineal y construcción de chozones para venta de comidas y artesanías del barrio.	0,00	Agosto 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena/Alba Avalos
Organización y capacitación de microempresa de servicios turísticos	520,00			
a) Convocatoria amplia a la comunidad y organización de una microempresa de servicios turísticos: elaboración de platos típicos para fines de semana.	20,00	Septiembre 04	Comisión Productiva	Nilo Arcos, Mónica Llerena

Continuación cuadro No. 15

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
b) Curso de capacitación en preparación de comidas y bebidas, atención al cliente, higiene y preservación del ambiente con el apoyo del Patronato Municipal y la Asociación para el Desarrollo Microempresarial	500,00	Septiembre 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
Organización y capacitación de artesanos del barrio para la comercialización	520,00			
a) Convocatoria y organización de artesanos para exposición y venta de artesanías los fines de semana: tagua, cerámica, madera, tejidos y otros.	20,00	Agosto 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena
b) Capacitación para mejoramiento de la producción artesanal, comercialización y preservación del ambiente, con apoyo del Patronato Municipal San Jorge y la Asociación para el Desarrollo Microempresarial	500,00	Agosto 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
Difusión del proyecto turístico	0,00			
a) Coordinación con el Patronato Municipal para difusión de servicios turísticos locales y participación en ferias municipales.	0,00	Septiembre 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena
b) Publicación por la radio y prensa sobre área recreativa	0,00	Septiembre 04	Comisión Productiva	Mónica Llerena
c) Seguimiento y evaluación del proyecto	0,00	Permanente	Comisión Productiva	Mónica Llerena
COSTO TOTAL	7.040,00			

4.6.2.6 Presupuesto

El costo total de la intervención es de \$ 7.040.00 (siete mil cuarenta 00/100 dólares) que serán cubiertos con el aporte comunitario al PROMIB.

4.6.2.7 Organización

La comisión productiva, en coordinación con la Dirigencia del Comité Barrial y la Asociación de Desarrollo Microempresarial impulsarán esta intervención, hasta definir el grupo de beneficiarios directos. Una vez que se definan estos beneficiarios, el Comité Barrial alquilará a precios accesibles, los puestos de venta de productos y destinará los recursos generados por concepto de arrendamiento, al mantenimiento del parque lineal.

4.6.2.8 Sostenibilidad

La sostenibilidad se alcanzará con un manejo adecuado del barrio, sus atractivos naturales, la conservación del equipamiento urbano (chozones) y la oferta tanto de productos como de servicios de calidad

Anexo No. 10: Plano del parque lineal

4.6.3 PLAN DE CORTE, CONFECCIÓN Y MANUALIDADES

- Cursos de corte y confección
- Organización y capacitación técnica-contable de productoras

4.6.3.1 Situación Actual

La población femenina del barrio es la más afectada por las pocas oportunidades de capacitación, trabajo y ocupación productiva del tiempo libre, por lo que demanda la posibilidad de desarrollar destrezas que le permitan cubrir necesidades de la familia, así como generar ingresos complementarios para el hogar.

La Asociación de Desarrollo Microempresarial está ofertando cursos de capacitación ocupacional dirigido principalmente a grupos de mujeres, en temas como corte, confección y manualidades, por lo que la comunidad desea aprovechar esta oportunidad de capacitación.

Dentro de las mismas pobladoras se ha identificado personas que tienen experiencia en el tema y pueden ser instructoras del resto de mujeres, no obstante es necesario apoyar su trabajo con la labor del Patronato para lograr mejores resultados en el proceso de capacitación.

Una vez que se haya mejorado la calidad de la producción, se organizará un grupo de mujeres interesadas en confecciones y manualidades para colocar los productos en distintos puntos de venta. Para el efecto se requiere el apoyo del Patronato Municipal ya que cuenta con varios contactos para exposiciones que se realizan en el ámbito local como nacional.

4.6.3.2 Involucrados

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Jorge: desarrollo social
- Asociación de Desarrollo Empresarial: capacitación y organización de microempresas
- Directiva Barrial y Comisión Productiva: fortalecimiento de iniciativas productivas

4.6.3.3 Problemas

- Pocas oportunidades de capacitación ocupacional de mujeres
- Alto costo de materiales e instrumentos para capacitación
- Desempleo y subempleo de la mujer

4.6.3.4 Soluciones

- Planificar el curso de corte, confección y manualidades
- Organizar grupo de productoras de confecciones y manualidades
- Producción para la venta

4.6.3.5 Plan Operativo

Cuadro No. 16: Plan de corte, confección y manualidades

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Planificar el curso de corte, confección y manualidades	210,00			
a) Programación del curso de corte y confección: duración, horario, producción, materiales, costo.	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
b) Establecer costos de producción, posibilidades de venta en el mercado: costos de materia prima, costos de maquinaria, costos de producción, precios de venta.	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
c) Solicitud a Patronato Municipal apoyo con una capacitadora en corte y confección	0,00	Abril 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
d) Invitación ampliada a un grupo de mujeres para el curso de capacitación	10,00	Mayo 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
e) Compra de material básico	200,00	Mayo 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
f) Ejecución del curso de capacitación	00,00	Mayo 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
g) Evaluación del curso	0,00	Junio 04	Janeth Vaca	Mónica Llerena
Organizar el grupo de productoras de confecciones y manualidades	1.000,00			
a) Invitación a formar grupos de producción	0,00	Junio 04	Grupo de confecciones	Mónica Llerena
b) Capacitación socio-organizativa y contable del grupo	500,00	Junio 04	Grupo de confecciones	Mónica Llerena
c) Formación de un fondo rotativo para la compra de materia prima	0,00	Junio 04	Grupo de confecciones	Mónica Llerena
d) Compra de máquina e instrumentos para el grupo de mujeres	500,00	Julio 04	Grupo de confecciones	Mónica Llerena

Continuación cuadro No. 16

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Producción para la venta	210,00			
a) Elaboración de muestras	0,00	Julio-Sept 04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
b) Presentación de muestras en almacenes	10,00	Sept 04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
c) Registro de pedidos	0,00	Sept-04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
d) Producción para pedidos	200,00	Octubre 04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
e) Exposición en Patronato Municipal	0,00	Nov 04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
f) Exposición en el parque lineal del barrio	0,00	Nov 04	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
g) Seguimiento y evaluación del proyecto	0,00	Permanente	Grupo confecciones	de Mónica Llerena
COSTO TOTAL	1.420,00			

4.6.3.6 Presupuesto

El presupuesto total de la iniciativa es de US D \$ es de 1.420,00 financiado por el PROMIB.

4.6.3.7 Organización

La responsabilidad de este sub proyecto es de la Asociación de Desarrollo Microempresarial, con el apoyo de la comisión productiva, la directiva barrial y desarrollo comunitario del equipo municipal. Una vez formado el grupo de productoras, serán las administradoras directas de su trabajo y de los beneficios generados.

4.6.3.8 Sostenibilidad

La intervención será sostenible en la medida que las beneficiarias elaboren productos de alta calidad que puedan ser acogidos en el mercado con precios justos.

4.6.4 PLAN DE LOMBRICULTURA

- Formación de grupo beneficiarios
- Capacitación técnica
- Adquisición de herramientas

4.6.4.1 Situación Actual

La población del barrio mantiene la vocación agrícola y dispone de áreas públicas, sobre todo al pie del talud que pueden ser aprovechadas con fines de lombricultura, actividad que estará destinada a la satisfacción de la demanda interna como a la generación de ingresos, mediante la venta a clientes externos.

Se coordinará con la Dirección de Planificación a fin de que se incorpore en el diseño urbano la utilización de un área específica para la actividad, e igualmente se capacitará a los beneficiarios directos para el manejo adecuado de la lombricultura.

4.6.4.2 Involucrados

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Jorge: desarrollo social
- Asociación de Desarrollo Empresarial: capacitación y organización de microempresas
- Directiva Barrial y Comisión Productiva: fortalecimiento de iniciativas productivas

4.6.4.3 Problemas

- Desaprovechamiento de recursos comunitarios
- Conformismo de moradores
- Desconocimiento de actividades productivas al alcance de la comunidad

4.6.4.4 Soluciones

- Identificación área para producción de humus dentro de la zona comunal.
- Motivación y organización de beneficiarios del sub proyecto de lombricultura
- Capacitación en producción de humus

4.6.4.5 Plan Operativo

Cuadro No. 17: Plan de lombricultura

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
a) Definir el área requerida para proyecto de lombricultura	0,00	08-06-04	Comisión Ambiental	Mónica Richar Cevallos
b) Coordinar entre técnico ambiental, urbano y social la identificación en el barrio, de un sitio para desarrollar lombricultura e incorporación en el diseño urbano.	0,00	30-10-03	Comisión Ambiental	Nilo Mónica Richar Cevallos

Continuación cuadro No. 17

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
c) Convocatoria amplia a moradores interesados en la producción de lombricultura	0,00	Abril 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos Mónica
d) Capacitación sobre el tema de la lombricultura, posibilidades de generación de ingresos	0,00	Abril 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
e) Organización del grupo de producción de lombricultura	0,00	Abril 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos Mónica
f) Capacitación socio-organizativa y contable	200,00	Abril 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos Mónica
g) Adquisición de equipos, insumos para la actividad	1,200.00	Mayo 04	Comisión Ambiental	Mónica Llerena
h) Preparación del área para el desarrollo de la actividad	5.000.00	Mayo 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
i) Identificación de mercados para la venta de humus	0,00	Mayo 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
j) Producción	0,00	Junio – Julio 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
k) Análisis de precios de venta	0,00	Julio 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
l) Enfundado	150,00	Julio 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
m) Venta	0,00	Permanente	Comisión Ambiental	Richar Cevallos
COSTO TOTAL	6,550.00			

4.6.4.6 Presupuesto

El presupuesto estimado para la intervención es de \$ 6,550,00 que será cubierto con el aporte comunitario.

4.6.4.7 Organización

La iniciativa será impulsada por la comisión ambiental hasta definir los beneficiarios directos, quienes posteriormente administrarán en forma independiente el subproyecto que se mantendrá como propiedad del barrio Los Shyris, constituyéndose en una fuente de empleo para los beneficiarios.

4.6.4.8 Sostenibilidad

Una adecuada capacitación a los beneficiarios directos, información a la comunidad e identificación de mercados, permitirá mantener la actividad a través del tiempo.

4.6.5 AGRICULTURA URBANA Y MANEJO DE ANIMALES MENORES

- Formación de grupos beneficiarios
- Huerta demostrativa y réplica en huertos familiares
- Control de la crianza de animales domésticos

(*) Estas actividades está previsto realizarlas en el espacio comunitario existente

4.6.5.1 Situación Actual

Las familias del barrio tienen pequeñas huertas en sus lotes dedicadas a producción agrícola marginal, principalmente con maíz, no obstante debe señalarse que la situación económica de las familias repercute en la calidad alimenticia pues el presupuesto no alcanza para adquirir los bienes de la canasta básica.

Dentro de los requerimientos de la comunidad está la incorporación de legumbres y hortalizas en sus huertas a fin de mejorar la dieta alimenticia de las familias y comercializar el excedente, manteniendo un cultivo orgánico, libre de químicos.

Esta iniciativa tiene el apoyo del equipo técnico municipal y de la Dirección de Desarrollo Comunitario y tiene un aliado estratégico en la Escuela Politécnica del Chimborazo, tanto para la capacitación técnica productiva como para la identificación de mercados nacionales e internacionales, sobre todo para la producción de hortalizas con sello verde, es decir que tengan la garantía de producción orgánica.

4.6.5.2 Involucrados

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Jorge: desarrollo social
- Asociación de Desarrollo Empresarial: capacitación y organización de microempresas
- Directiva Barrial y Comisión Productiva: fortalecimiento de iniciativas productivas
- ESPOCH: Apoyo a la producción orgánica

4.6.5.3 Problemas

- Desnutrición de las familias
- Desaprovechamiento de las áreas cultivables de las familias
- Desconocimiento de manejo de huertas orgánicas

4.6.5.4 Soluciones

- Motivar sobre la importancia de una dieta balanceada y sana
- Aprovechar los lotes para producción de hortalizas orgánicas

- Capacitar en el manejo de huertas orgánicas

4.6.5.5 Plan Operativo

Cuadro No.18: Plan de agricultura urbana y manejo de animales menores

ACTIVIDADES	COSTO \$ 1.110.00	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
a) Coordinación con ESPOCH apoyo a sub-proyecto de agricultura urbana	0,00	Agosto – 05	Directiva barrial Comisión Productiva	Richar Cevallos
b) Asamblea: Charla de capacitación sobre el mejoramiento de la dieta familiar, incorporación de legumbres y hortalizas	200,00	Abril –04	Comisión Productiva	Mónica Richar Cevallos
c) Invitación a familias interesadas para el proyecto de agricultura urbana	10,00	Mayo –04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
d) Inscripción de familias interesadas en el desarrollo de una huerta familiar.	10,00	Mayo- 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
e) Organización de familias productoras e información sobre el plan de producción.	0,00	Mayo – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
f) Adquisición de herramientas e insumos	400,00	Mayo – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
g) Capacitación en el manejo de la huerta familiar	50,00	Mayo – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
h) Preparación del terreno	50,00	Mayo – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
i) Siembra de semillas	50,00	Mayo – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
j) Cuidado de la huerta	100,00	Permanente	Comisión Productiva	Richar Cevallos
k) Identificación de mercados alternativos para la venta	0,00	Junio –04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
l) Cosecha	80,00	Julio –04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
m) Clasificación del producto para la venta y consumo	100,00	Julio – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
n) Definición de precios de venta	0,00	Julio – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
o) Venta en tiendas y mercados alternativos como producto orgánico	10,00	Julio – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
p) Publicidad de la producción a través de la prensa, TV, radio	0,00	Julio – 04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
q) Venta en el parque lineal del barrio	50,00	Permanente	Comisión Productiva	Richar Cevallos
r) Reinicio de la producción	0,00	Agosto -04	Comisión Productiva	Richar Cevallos
2. Control de crianza de animales domésticos	0,00			
a) Coordinación con la Dirección de Sanidad del Municipio para el adecuado manejo de animales dentro del barrio	0,00	Mayo 04	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Nilo Arcos Richar Cevallos
b) Visita a los pobladores que tienen animales menores, controlando manejo adecuado en el sitio.	0,00	Mayo 04	Comisión Ambiental	Richar Cevallos Inspectores de sanidad

Continuación cuadro No. 18

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
c) Acuerdos con la comunidad y propietarios sobre el manejo de animales en el barrio	0,00	Mayo 04	Directiva Barrial Comisión Ambiental	Richar Cevallos Inspectores de sanidad
Costo Total	1.110.00			

4.6.5.6 Presupuesto

El presupuesto total de las iniciativas productivas asciende a \$ 1.110,00 que será cubierto en su totalidad por el PROMIB, específicamente con el aporte comunitario.

4.6.5.7 Organización

La comisión productiva, apoyará la implementación de esta actividad a nivel de cada familia interesada. Se responsabilizará a las familias el cuidado de sus huertas. Habrá apoyo del equipo técnico municipal y la ESPOCH.

4.6.5.8 Sostenibilidad

La sostenibilidad se garantiza con un adecuado programa de capacitación tanto en la importancia de una alimentación sana y del manejo de residuos sólidos

4.7 PLAN DE LEGALIZACIÓN DE TIERRAS

El barrio los Shyris presenta dos problemas de legalización de tierras:

- a) Subdivisión de lotes para crear más espacios habitables ya sea por herencia o venta a terceros, sin que se puedan legalizar ya que no cumplen con los tamaños de lotes ni frentes mínimos establecidos en la Ordenanza Municipal, lo que dificulta a los nuevos propietarios el acceso a acometidas a la red agua potable y conexiones a la red de alcantarillado;
- b) Asentamientos ilegales que en la mayoría de los casos por más de quince años, por lo que requerirían realizar un juicio de prescripción adquisitiva para poder adquirir legalmente el lote el cual llevaría un largo tiempo y un alto costo, por lo que se ha visto necesario que se llegue a acuerdos con el Municipio para facilitar la obtención de éstos y la instalación de acometidas de agua potable para éstos terrenos.

Una acción preliminar será conocer exactamente el número de familias que se encuentran en cualquiera de las situaciones mencionadas anteriormente, que por

miedo a que se tomen medidas legales no han tratado de resolver el problema. A su vez la Sindicatura del Municipio ha preparado un Proyecto de Resolución que deberá ser aprobado por el Concejo Cantonal, mediante el cual se autoriza a la Dirección de Planificación los permisos de compra – venta a las personas que han sub – dividido su lote fuera de las áreas mínimas establecidas en la Ordenanza Municipal.

Para poder proceder a la respectiva escrituración se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

- Aprobación de la Resolución por el Concejo Cantonal
- Solicitud del permiso de compra - venta a la Dirección de Planificación
- Reunión con el propietario para informar el proceso de escrituración
- Elaboración de la Minuta por parte de la Sindicatura
- Convenio con Notario para disminuir costos de las escrituras
- Suscripción de la escritura comprador – vendedor
- Inscripción en el Registro de la Propiedad
- Pagos de Notario y Registrador a convenir entre comprador y vendedor

A continuación se indican las actividades planteadas entre los moradores y el Municipio para llegar a tener los títulos de propiedad, acometidas de agua potable y conexiones a la red de alcantarillado.

Cuadro No. 19: Plan de legalización

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
Facilitar el trámite para la entrega de escrituras	10,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
a) Identificación de familias que no tienen escrituras mediante perifoneo, hojas volantes, asambleas y reuniones.	0,00	10-11-03	Comisión legal	Asesor Jurídico Asesor Técnico Asesor Social
b) Hacer un registro en la casa comunal de los pobladores que no tienen título de propiedad	0,00		Comisión Legal	Asesor Social
c) Cruzar información con catastros	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
d) Inspección de Catastros al barrio	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
e) Convocatoria a quienes no tienen escrituras a una reunión informativa sobre el proceso a seguir para obtener escrituras	10,00		Comisión legal	Asesor Jurídico Asesor Técnico Asesor Social
f) Aprobación del Concejo Cantonal de Proyecto de Resolución para legalizar la propiedad	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
g) Solicitud a la Dirección de Planificación para obtener el permiso de compra-venta respectivo.	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
h) Sindicatura elabora la Minuta	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
i) Convenio con Notarios para disminuir costos	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
j) Suscripción de la escritura entre comprador-vendedor	0,00*		Comisión legal	Asesor Jurídico

Continuación cuadro No. 19

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
k) Inscripción en el Registro de la Propiedad	0,00		Comisión legal	Asesor Jurídico
l) Entrega de títulos de propiedad	0,00		Comisión legal	Jurídico y Social
Tramitar acometidas en el Municipio	10,00	Dic.	Comisión legal	Jurídico y Social
a) Reunión con Agua Potable y Alcantarillado para explicar sobre el PROMIB a fin de definir un proceso para agilizar entrega de acometidas y medidores	10,00	10-11-03	Comisión legal	Asesor Jurídico Asesor Técnico Asesor Social
b) Definición de un procedimiento a seguir e información en asamblea a la comunidad	0,00	30-10-03	Comisión legal	Asesor Jurídico Asesor Técnico Asesor Social
c) Trámite de moradores que no tienen acometidas	0,00	Nov-Dic 03.	Comisión legal	Asesor Social
d) Pago de acometidas nuevas	0,00	En. 04	Comisión legal	Asesor Técnico
TOTAL	20,00			

4.8 PLAN DE FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO

4.8.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Los pobladores del barrio los Shyris antes de la intervención del PROMIB se encontraban divididos entre quienes apoyaban la directiva y quienes la rechazaban. El equipo municipal inició su intervención definiendo con los moradores una directiva con el fin de que trabaje directamente en los temas relacionados con el programa. Además se eligió una coordinadora del barrio para que se vincule al trabajo del equipo municipal e informe a la comunidad sobre los avances.

En abril del presente año se eligió una nueva directiva, la misma ha venido colaborando eficientemente en el desarrollo barrial. Está conformada por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, tres vocales principales y tres suplentes.

En general la experiencia organizativa en los Shyris es incipiente por lo que es necesario un proceso de fortalecimiento y descentralización de las decisiones y acciones que tienen que ver con el desarrollo barrial, considerando que las intervenciones que se plantean con el PROMIB demandan un mayor esfuerzo y colaboración de la comunidad.

Para el efecto se formó con moradores del barrio, comisiones de trabajo vinculadas a la directiva barrial, a fin de que se involucren en el desarrollo del PROMIB y que movilicen a la comunidad. Sin embargo, aún no se ha posibilitado su actuación, por lo que es necesario definir las responsabilidades y actividades a cumplir.

Por otro lado, si bien la colaboración de parte del barrio hacia el proyecto ha avanzado notablemente, se mantiene resistencia de ciertos sectores a aportar económicamente al PROMIB, debido a la baja credibilidad que tienen los organismos gubernamentales y además porque el anterior líder se ha encargado de llevar una campaña de desprestigio contra la nueva directiva.

Frente a la resistencia de sectores que ya cuentan con servicios y de otros que esperan la ejecución de obras, se ha considerado la alternativa de que, por pedido de la directiva, el Municipio emita una resolución para cobrar el aporte de \$ 100.00, por dueño del lote, en los impuestos municipales del 2004 con un recargo de intereses y multa, lo cual será difundido en la comunidad como una medida disuasiva.

Se debe señalar que existen unas dos o tres familias que se encuentran en la indigencia y que no están en posibilidades de cumplir con el aporte económico, por lo que la comunidad establecerá mecanismos solidarios, mediante rifas y colectas.

4.8.2 INVOLUCRADOS

- Municipio de Riobamba: desarrollo barrial
- Patronato San Pedro: apoyo al desarrollo social de la población
- Pobladores del barrio los Shyris: mejorar las condiciones de vida
- Asociación de Desarrollo Microempresarial Los Shyris: capacitar y formar microempresas
- Comisiones barriales: participar en el diseño, contratación, ejecución, operación y mantenimiento de obras físicas y acciones sociales del PROMIB.
- Comité Pro Mejoras: Gestionar el desarrollo barrial

4.8.3 PROBLEMAS

- Comisiones del PROMIB no funcionan
- No todos los moradores participan en las reuniones
- No han aportado todos los \$ 100,00
- La gente que ya cuenta con obras no asiste a las reuniones
- Oposición de una familia al presidente del barrio

4.8.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (SOLUCIONES)

- Mejorar la participación de las comisiones
- Garantizar la participación y aporte de todos los moradores

4.8.5 PLAN OPERATIVO

Cuadro No. 20: Plan de fortalecimiento organizativo

ACTIVIDADES	COSTO \$	FECHA	RESPONSABLE	
			COMUNIDAD	MUNICIPIO
1. Mejorar la participación de las Comisiones Barriales	110,00			
a) Convocar a una Asamblea General y comunicar resoluciones sobre responsabilidades con el PROMIB	0,00	18-10-03	Secretario- Presidente	Mónica Llerena
b) Reunión con comisiones para ratificar o nombrar nuevos responsables	0,00	7-10-03	Secretario- Presidente	Mónica Llerena
c) Participación de los dirigentes del barrio y comisiones en la revisión del diseño urbano.	10,00	8-10-03	Presidente- comisiones	Equipo Municipal
d) Recibir, revisar y ejecutar el plan de trabajo de cada comisión barrial	0,00	10-10-03	Presidente- comisiones	Mónica Llerena
e) Realizar reuniones quincenales con la directiva y comisiones para planificar y evaluar cumplimiento de actividades	100,00	Permanente	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
f) Capacitación en liderazgo y fortalecimiento organizativo	0,00	Abril – 04	Directiva Comisión Organizativa	Mónica/Alba
2. Garantizar la participación y aporte de todos los moradores	230,00			Mónica Llerena
g) Aprobar en segunda instancia el reglamento del barrio	0,00	25-10-03	Secretario- Presidente	Mónica Llerena
h) Hacer copias del reglamento	20,00	4-11-03	Secretario- Presidente	Mónica Llerena
i) Difundir el reglamento a moradores	0,00	7-11-03	Comisión Organizativa	Mónica Llerena
j) Solicitar por escrito al Municipio apoyo al PROMIB mediante una resolución de cobro de intereses y multa a quienes no aporten los \$100 en el presente año.	0,00	28-10-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
k) Difundir resolución a pobladores	5,00	15-11-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
l) Establecer fecha tope de aporte de \$ 100,00 al PROMIB	0,00	18-10-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
m) Presentar informe económico de aportes al PROMIB	0,00	18-10-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
n) Pedir colaboración de moradores del barrio para personas que realmente necesitan (0,50 ctvs)	0,00	18-10-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
o) Rifa de fin de año para personas que necesitan completar los \$ 100,00	200,00	20-12-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
p) Hacer convocatoria escrita explicando la necesidad de que todos los moradores participen en el PROMIB	5,00	18-10-03	Directiva Comisión Organizativa	Mónica Llerena
TOTAL	340,00			

4.8.6 ORGANIZACIÓN

La directiva del Comité Pro Mejoras del Barrio Los Shyris será responsable del cumplimiento de las actividades propuestas en esta intervención, lo cual fortalecerá la organización, la información y participación en el avance del PROMIB, así como contribuirá al desarrollo barrial. Tendrá como soporte para la ejecución de las actividades a la Comisión Organizativa.

El Equipo Municipal, a través de la responsable de desarrollo comunitario apoyará, y hará el seguimiento de las actividades, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

4.8.7 PRESUPUESTO

El costo total de la propuesta asciende a USD \$340,00 (trescientos cuarenta 00/100 dólares), que cubre principalmente material de oficina.

4.8.8 SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad de la propuesta de Fortalecimiento Organizativo se garantiza en la medida que la Directiva valore y promueva la participación de las comisiones barriales y exista el compromiso de la comunidad en involucrarse organizadamente en el PROMIB.

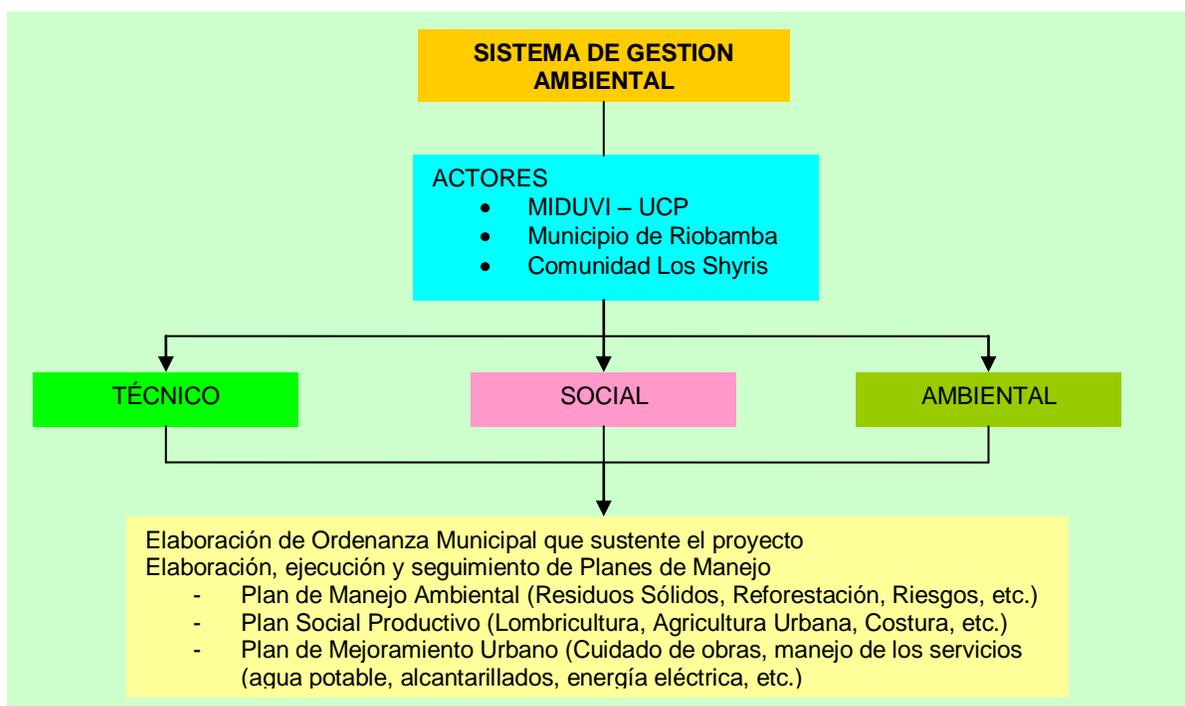
CAPÍTULO 5

5 FORMULACIÓN DEL PLAN PROPUESTO

El SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL propuesto se sustenta en tres niveles fundamentales cuyos componentes son: (i) El aspecto TÉCNICO, representado por los actores institucionales, por un lado, la Unidad Coordinadora del Proyecto de Mejoramiento Integral de Barrios, adscrita al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, y por otro, la I. Municipalidad de Riobamba, con sus distintos departamentos y dependencias, entre las que se debe nombrar a la Dirección de Planificación, la de Obras Públicas, la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado, Desarrollo de la Comunidad y Asesoría Jurídica. (ii) El aspecto SOCIAL que involucra la participación comunitaria de los beneficiarios del proyecto y que corresponde a la comunidad del Barrio Los Shiryis; y finalmente (iii) el aspecto AMBIENTAL que constituye a su vez un “eje transversal” de los componentes Social y Técnico.

El aspecto Ambiental ha sido tratado en la presente Tesis a partir de una valoración de los impactos ambientales a generarse en el barrio, tanto en la etapa de construcción de las obras como en la de operación y mantenimiento, para lo cual se ha tomado en cuenta los estudios y diseños desarrollados por la Municipalidad para la obra física de mejoramiento barrial, elaborándose seguidamente un plan general de manejo ambiental que considera una intervención de carácter integral, de tal manera que los planes parciales de manejo desarrollados en el capítulo anterior, no constituyen planes independientes, previéndose así mismo que su puesta en ejecución se ha de realizar también de manera integrada.

Gráfico No. 1: Sistema de gestión ambiental propuesto



Este Sistema de Gestión Ambiental se ha desarrollado a partir de las consideraciones de carácter teórico y marco legal analizados en el primer Capítulo, luego mediante la descripción y diagnóstico del área a intervenir que constituye el producto del segundo capítulo, para que en el tercero se analicen y valoren los impactos ambientales existentes antes de la intervención, los que se producirían con la ejecución de las obras de mejoramiento barrial en su etapa de construcción y posteriormente en la de operación y mantenimiento, análisis y valoración que incluye la determinación de las respectivas medidas de mitigación, capítulo luego del cual se ha elaborado una propuesta para un plan de gestión ambiental y productivo del Barrio Los Shyrís, que considera aspectos relacionados con el diseño urbano; el plan de la infraestructura básica (agua potable y redes de alcantarillado sanitario y pluvial); la red vial (bordillos, aceras y calzadas); el plan de participación comunitaria en el desarrollo urbano, infraestructura y vías y, el plan general de manejo ambiental que contiene el plan de manejo de las obras, el de residuos sólidos, el de prevención de riesgos y desastres y seguridad ciudadana y, finalmente el desarrollo de actividades productivas que le permitirán a la Comunidad manejar el proyecto de manera sustentable y que considera un plan de fortalecimiento de la asociación de desarrollo empresarial, el plan de turismo urbano, corte-confección y manualidades, lombricultura, agricultura urbana y manejo de animales menores, y, dadas las necesidades del barrio, un plan de legalización de tierras y uno de fortalecimiento organizativo, todo lo cual constituye el mayor aporte de la presente Tesis, pues no existen experiencias anteriores en el sistema urbano nacional para ciudades de más de veinte mil habitantes, en cuanto a adoptar un sistema de gestión ambiental completo para un barrio marginal.

En este contexto, a continuación se presenta un cuadro resumen del costo del plan propuesto para el Sistema de Gestión Ambiental del Barrio Los Shyrís de la Ciudad de Riobamba, que en su primera parte se refiere al costo de las intervenciones en la obra física, y que es financiado por los actores institucionales MIDUVI y Municipio de Riobamba y que alcanza a \$.454.328,27 USD, y seguidamente el presupuesto del plan de manejo ambiental referido y que llega a \$. 34.400,00 USD, dándonos un total de costo del sistema de \$. 488.728,27.

Cuadro No. 21: Costo total del Sistema de Gestión Ambiental

PLANES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	COSTO
• <i>PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA</i>	86.505.00
- Agua potable y Alcantarillados Sanitario y Pluvial (*)	86.505.00
• <i>PROYECTO VIAL</i>	276.287.01
- Bordillos, Aceras y Adoquinado (*)	276.287.01
• <i>PROYECTO DE EQUIPAMIENTOS Y OBRAS EN GENERAL</i>	91.536.26
- Parque Lineal (*)	80.337.96
- Muro de contención (calle Cuenca) (*)	11.198.30
SUB-TOTAL (USD) (*)	454.328.27
• <i>PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO</i>	3.290.00
- Actividades Preliminares	3.290.00
• <i>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</i>	6.200.00

Continuación cuadro No. 21

PLANES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	COSTO
• <i>PLAN DE ARBORIZACIÓN DEL BARRIO</i>	3.510.00
• <i>PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO¹</i>	0.00
• <i>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</i>	1.400.00
• <i>PLAN DE PREVENCIÓN DE DESASTRES Y SEGURIDAD CIUDADANA</i>	430.00
• <i>PLAN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</i>	19.210.00
- Fortalecimiento de la Asociación de Desarrollo Empresarial	3.100.00
- Plan de Turismo Urbano	7.040.00
- Plan de Corte, Confección y Manualidades	1.420.00
- Plan de Lombricultura	6.550.00
- Plan de Agricultura Urbana y Manejo de Animales Menores	1.100.00
• <i>PLAN DE LEGALIZACIÓN DE TIERRAS</i>	20.00
• <i>PLAN DE FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO</i>	340.00
SUB-TOTAL (USD) (**)	34.400.00
COSTO TOTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN (USD)	488.728.27

(*)Presupuestado por la Municipalidad de Riobamba

(**) presupuestado por el Municipio y la Comunidad del barrio los Shyris

¹ El Plan de Operación y Mantenimiento se refiere básicamente a la Gestión que se realizará por parte de la Municipalidad y Comunidad

CAPÍTULO 6

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- El desarrollo del presente trabajo de Tesis para alcanzar el título de Especialista en Tecnología y Gestión del Medio Ambiente, deja algunas invalorables lecciones, debiendo referirnos probablemente a la más importante de ellas y que se refiere a que toda intervención humana tiene su consecuencia a nivel de impactos en el ambiente, siendo éstos unas veces negativos, reversibles o irreversibles y otros positivos, aunque en la consecución de impactos positivos se hubiesen producido impactos negativos temporales como es el caso de los programas de mejoramiento urbano que implica la construcción de obras públicas que generan ruidos, emisión de partículas y emisión de gases provenientes de equipos y maquinaria, para los cuales debe trazarse un plan de mitigación como se lo ha hecho en el presente estudio, lo cual ya ha sido difundido entre la comunidad afectada por la obra física pero beneficiaria final del proyecto.
- En mi condición de arquitecto y urbanista y bajo esa visión un tanto parcial, habría pensado en que el programa de mejoramiento integral de barrios consistiría de manera prioritaria en un buen diseño y la construcción de las obras físicas de infraestructura y equipamiento y yendo más allá, en una organización barrial fortalecida para que asuma un rol participativo ya en la etapa de su permanencia en el Barrio; sin embargo y a pesar de la importancia de los dos aspectos mencionados, ese tipo de intervención podría no ser sustentable en el tiempo, razón por la cual se hace necesario desarrollar un **Sistema de Gestión Ambiental** que debe aplicarse durante todo el proceso como en efecto está ocurriendo. Esto es, a partir de un diagnóstico con visión ambiental y la determinación de líneas de base, luego de lo cual se ha desarrollado una propuesta de intervención física y otra de participación comunitaria (plan social), así como, la determinación de actividades productivas que viabilicen e incentiven permanentemente la participación de la población involucrada.
- Esta nueva visión desarrollada dentro del plan piloto de “Mejoramiento Integral de Barrios”, promovido por el MIDUVI y coordinado con algunos municipios del País, se está demostrando que si es posible desarrollar alianzas estratégicas entre entes estatales y locales, con el involucramiento y participación comunitaria activa y propositiva, cuyas ventajas son, por un lado desarrollar intervenciones integrales en áreas urbanas geográficamente pre-definidas, utilizando conceptos como el de “economía de escala”, en vez de tratar de cumplir “políticamente” con todos los barrios a través de pequeñas

obras inconclusas e intrascendentes, y por otro lado, trabajar conjuntamente con la comunidad, la cual es tomada en cuenta desde la formulación del programa de mejoramiento mediante el desarrollo de talleres donde esa comunidad se pronuncia, y desde sus distintos sectores: mujeres, hombres, niños y ancianos, para que cada uno de estos grupos exprese sus requerimientos y conozca otros puntos de vista, con la finalidad de definir consensuadamente las áreas de desarrollo e intervención a través de este programa.

- La participación comunitaria luego se concreta en la formulación de los planes y proyectos, el desarrollo de las obras físicas y más tarde, en la operación y manejo de los sistemas, contando para el efecto una visión de carácter ambiental sustentable para lo cual se desarrollan incluso actividades comunitarias productivas como el manejo de desechos sólidos, la agricultura urbana, la artesanía, el manejo del espacio público y en general, todas las actividades sociales que conduzcan a fortalecer la organización, mecanismo mediante el cual se asegura la sustentabilidad del programa y del sistema.
- El programa de mejoramiento integral de barrios puede constituirse en un eficaz mecanismo nacional para enfrentar la marginalidad urbana, que no solo se ha transformado en el principal problema desde el punto de vista del ordenamiento urbanístico o de la dotación de servicios básicos o de vivienda de las ciudades grandes e intermedias de nuestro País, sino que además constituye una de las principales causas del deterioro ambiental con gravísimas consecuencias en el futuro inmediato, aspecto que solamente puede controlarse con el involucramiento social a través de mecanismos de carácter participativo y de responsabilidad compartida para que la comunidad ejerza una verdadera ciudadanía, como se plantea en el presente estudio.
- Por otro lado, los gobiernos locales, a través del desarrollo de este programa con una visión integral y mediante la aplicación de un sistema de gestión ambiental, estarán asegurando la sostenibilidad de la inversión y la participación de una comunidad conciente y propositiva. Así mismo, obtendrán equipos técnicos mejor entrenados para actuar coordinadamente frente al requerimiento de la población, logrando de esta manera un verdadero desarrollo urbano sostenible en el tiempo e institucional de los gobiernos locales que es donde radica verdaderamente el desarrollo de las democracias actuales.
- Finalmente y a manera de conclusión, creo que es importante señalar que formular un “sistema de gestión ambiental” para aplicarlo a un proyecto multipropósito como el de mejoramiento integral de un barrio urbano marginal, constituyó un verdadero reto debido a la complejidad de los distintos actores involucrados en el programa, lo cual ha demandado grandes esfuerzos de la propia comunidad participante, así como de los técnicos del MIDUVI y,

especialmente los de la Municipalidad de Riobamba , cuyo trabajo ha sido sistemático y permanente.

6.2 RECOMENDACIONES

1. La primera recomendación que debe formularse se refiere a la necesidad de que los actores involucrados en este tipo de programas, lo desarrollen bajo el esquema de un **sistema de gestión ambiental**, y no únicamente como la programación de obras físicas para mejorar la calidad de vida de la gente en base a un presupuesto pre-definido, pues si estas obras físicas no son ideadas y desarrolladas participativamente por esa misma gente, serán intrascendentes, corriéndose el riesgo de su deterioro con el pasar del tiempo y lo que es peor, desaprovechando la ocasión para que la comunidad ejerza una verdadera ciudadanía, repitiéndose más de lo mismo, sin avanzar en esta tarea que debe ser de todos, referida al mejoramiento real de la calidad de vida del habitante urbano, lo cual constituye el reto del presente siglo.
2. Bajo esta visión, una siguiente recomendación se refiere a la necesidad de adiestrar aún más a los técnicos municipales para que intervengan en este tipo de programas, mediante un compromiso de mayor alcance que involucra a los beneficiarios directos, que son los pobladores del barrio a intervenir, pero también, a los pobladores de barrios de condición similar. Es así como queda demostrado que un trabajo en equipo, en este caso de carácter multidisciplinario, es más eficiente y positivo para la comunidad.
3. Desde la institucionalidad, programas como el propuesto deben difundirse aún más entre la clase política del país, sobre todo hacia alcaldes y concejos cantorales para evitar intervenciones aisladas, no bien pensadas ni participativas como ocurre en la mayor parte de gobiernos locales, existiendo sin embargo ya un cambio sustancial en otros municipios destacados que están marcando la pauta del desarrollo urbano y cuyas experiencias deben ser recogidas, analizadas y difundidas a nivel nacional..
4. Desde el punto de vista académico, el programa de la especialidad para tecnología y gestión medio ambiental implementado por la Escuela Politécnica Nacional, constituye un invaluable apoyo para el desarrollo nacional, al brindarnos conocimientos e instrumentos técnicos a ser aplicados en cada una de nuestras profesiones para implementarlos en los campos en los que nos desenvolvemos, sin embargo y a manera de recomendación me permito plantear la necesidad de tratar en el desarrollo de este curso, casos prácticos que nos permitan desarrollar mejores destrezas de aplicabilidad de lo aprendido.

BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de la República del Ecuador, Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito, Ecuador, 2003
- Ley Orgánica de Régimen Municipal, Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito, Ecuador, 2004
- Código de la salud, Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito, Ecuador, 2004
- MIDUVI – UCP, Reglamento Operativo del Programa de Mejoramiento Integral de Barrios, Quito, Ecuador, 2003
- MIDUVI – UCP, Ordenanza que Regula la Planificación y Ejecución de Programas y Proyectos Habitacionales de Interés Social en la Modalidad de Urbanización y Vivienda Progresivas, Quito , Ecuador, 2002
- Juan Carlos Páez Zamora, Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental, CAAM, Quito, Ecuador, 1996
- Documento de Elegibilidad del Barrio Los Shyris, Municipio de Riobamba, MIDUVI – UCP, 2003
- Plan Participativo del Barrio Los Shyris, Municipio de Riobamba, MIDUVI – UCP, 2003.
- Expediente del Barrio Los Shyris, Municipio de Riobamba, MIDUVI – UCP, 2003.
- Guías para la formulación del expediente del Programa de Mejoramiento de Barrios en el Ecuador, MIDUVI – UCP, 2003.
- Programa de Mejoramiento de Barrios – PROMEBA, Argentina
- Programa de Mejoramiento de Barrios – MdB, Colombia
- ASTEC – PATRA; Plan de Gestión Ambiental para el Manejo Integral de Desechos Sólidos y Plan de Gestión Ambiental de los corredores del río Chibunga, 2001.

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1: Plano de la Ciudad de Riobamba
- ANEXO 2: Plano de ubicación del Barrio Los Shyris en la Ciudad de Riobamba
- ANEXO 3: Vista actual del Barrio Los Shyris
- ANEXO 4: Propuesta inicial de intervención urbana
- ANEXO 5: Propuesta general de Mejoramiento Urbano
- ANEXO 6: Plano Isométrico de intervención urbana
- ANEXO 7: Plano del diseño de la Red de Agua Potable
- ANEXO 8: Plano del diseño de la Red de Alcantarillado Sanitario
- ANEXO 9: Plano de la Red Vial
- ANEXO 10: Plano del diseño del Parque Lineal
- ANEXO 11: Fotografías del proceso de construcción de las obras físicas del Barrio