



Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL
MUNICIPIO DE REPELÓN - ATLÁNTICO

YIRA LUZ CERVANTES BARRIOS
Arquitecto

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE
PROYECTOS
BUCARAMANGA, SANTANDER
OCTUBRE DE 2.008



Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE
UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL
MUNICIPIO DE REPELÓN - ATLÁNTICO**

YIRA LUZ CERVANTES BARRIOS
Arquitecto

**Monografía como requisito para optar el título de
Especialista en Evaluación y Gerencia de Proyectos**

Director:
ELISEO OSORIO

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE
PROYECTOS
BUCARAMANGA, SANTANDER
OCTUBRE DE 2.008**

DEDICATORIA

A Dios
por darme la oportunidad de ver cada día su hermosa creación
y por permitirme estar escribiendo estas notas.

A mi padre
por creer en mí
y brindarme su apoyo incondicional
en cada una de las empresas de mi vida.

A mi madre
por ser la estructura de todos los éxitos de mi vida.

A Jorge E.
por ser mi compañía en todo momento
y que ha enriquecido mi persona con todas sus enseñanzas.

A mi familia y amigos
porque de una u otra forma colaboraron
para dar este paso importante

TABLA DE CONTENIDOS

	Pag.
RESUMEN	
GLOSARIO	
INTRODUCCIÓN	1
ALCANCES Y LIMITACIONES	3
METODOLOGIA	4
Revisión sistemática del tema	4
Tipo de investigación	5
Población de Referencia	5
Técnicas y procedimientos para la recolección de información	6
1 OBJETIVOS	8
1.1 Objetivo General	8
1.2 Objetivos Especificos	8
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2.1 Identificación	10
2.2 Planteamiento	11
3 JUSTIFICACIÓN	15
4 MARCOS REFERENCIALES	17
4.1 MARCO CONTEXTUAL	17
4.1.1 Ubicación	17
4.1.2 Antecedentes del Servicio Educativo	25
4.1.3 Estado actual del arte	26
4.1.4 Otros Proyectos	27
4.2 MARCO TEORICO	27
4.3 MARCO CONCEPTUAL	31
4.4 MARCO LEGAL	35
4.4.1 Marco normativo del Derecho a la Educación	35
4.4.2 Esquema normativo de la financiación de la educación	37
5 ESTUDIO TECNICO	40
5.1 ESTUDIO DE MERCADOS	40

5.1.1	Población afectada por el problema	41
5.1.2	Población objetivo	43
5.1.3	Área de influencia del proyecto	44
5.2	ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	44
5.2.1	Criterios de Localización	44
5.2.2	Análisis de Alternativas	45
5.2.3	Ubicación	47
5.2.4	Emplazamiento	48
5.3	ESTUDIO TÉCNICO	48
5.3.1	Especificaciones Técnicas para establecimientos educativos	48
5.3.2	Diseños	54
5.3.3	Presupuestos	55
5.4	ANÁLISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	62
5.4.1	Estructura del servicio educativo	62
5.4.2	Organización para la Prestación del Servicio Educativo	63
5.4.3	Organización Administrativa de la Educación	64
5.4.4	Características de los establecimientos educativos	65
5.4.5	Financiación de Proyectos de Infraestructura Escolar	67
5.4.6	Contratación para la Construcción de Centros de Educación	68
6	EVALUACION AMBIENTAL	70
6.1	Marco legal	70
6.2	Evaluación de Impactos	74
6.3	Medidas de Mitigación	81
7	EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL	84
7.1	Identificación de impactos del Proyecto	85
7.2	Identificación y cuantificación de los costos del Proyecto	85
7.3	Los beneficios del proyecto	86
7.4	Relación Beneficio-Costo	87
	CONCLUSIONES	90
	RECOMENDACIONES	92
	BIBLIOGRAFÍA	93
	ANEXOS	94

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla No. 1	Componentes para la prestación del servicio educativo	12
Tabla No. 2	Población municipal por estratos	22
Tabla No. 3	Número de habitantes por barrio - Población afectada	43
Tabla No. 4	Población en edad escolar	44
Tabla No. 5	Capacidades máximas y áreas mínimas por espacio	51
Tabla No. 6	Costos directos de las obras	55
Tabla No. 7	Costos indirectos de las obras	61
Tabla No. 8	Análisis de los costos indirectos	61
Tabla No. 9	Normas y Principios Ambientales - Constitución Política	71
Tabla No. 10	Normas generales ambientales	72
Tabla No. 11	Normatividad sobre los recursos ambientales	73
Tabla No. 12	Evaluación de Impactos ambientales	74
Tabla No. 13	Beneficios del proyecto	87
Tabla No. 14	Calculo Relación Beneficio-costos	89

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura No. 1	Viabilidad del Proyecto	3
Figura No. 2	Población Municipal	6
Figura No. 3	Elementos del Proyecto	13
Figura No. 4	Ubicación del Municipio en el Departamento	18
Figura No. 5	Estratificación socio-económica	20
Figura No. 6	Distribución de la población municipal - Barrios	41
Figura No. 7	Población afectada	42
Figura No. 8	Estructura de la Educación Formal	62
Figura No. 9	Relación Beneficio- Costo	88

LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1	Mapa - Área de influencia del proyecto
Anexo No. 2	Mapa - Ubicación de alternativas de localización
Anexo No. 3	Plano - Lote emplazamiento del Proyecto
Anexo No. 4	Planos - Diseños
Anexo No. 5	Cuadro de Costos por mantenimiento de obras
Anexo No. 6	Calculo de beneficios del proyecto
Anexo No. 7	Flujos de Efectivo del Proyecto



Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

RESUMEN

TITULO:
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE REPELON - ATLANTICO*

AUTOR:
Yira Luz Cervantes Barrios**

PALABRAS CLAVES:
Banco de Proyectos, Evaluación económica y social, Beneficios

DESCRIPCIÓN:
El propósito de este trabajo es definir, a nivel de pre factibilidad, la viabilidad del proyecto "Construcción De Un Centro De Educación Básica Primaria En El Municipio de Repelón - Atlántico" con la finalidad de aumentar la cobertura del servicio de educación en el Municipio.

Para realizar los estudios de mercado y de ubicación se realizaron visitas a la Secretaría de Planeación Municipal de Repelón que permitieron obtener información de los habitantes del sector y de las características generales de la zona, para conocer el entorno del proyecto y el nivel de aceptación de mismo.

Se realizaron estudios técnicos para determinar la mejor localización para el proyecto, las áreas del proyecto y las especificaciones del mismo, los aspectos administrativos para definir el tipo de organización y la normatividad por la cual se rigen los proyectos de construcción de centros de educación básica.

Se presenta un estudio de los impactos ambientales analizando como primera medida la normatividad ambiental nacional, para poder de esta forma identificar y evaluar las afectaciones al medio ambiente y establecer las respectivas medidas de mitigación.

Se efectuó un estudio de viabilidad económica y social para establecer la contribución del proyecto a la economía y su aporte en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

De los análisis realizados se comprueba con base en la información obtenida la viabilidad técnica, ambiental, económica y social del proyecto, por lo cual se recomienda su ejecución.

* Monografía

** Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.- Director: Hernán Pabón Barajas.- Ingeniero Industrial

.....



Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

SUMMARY

TITLE:

PREFEASIBILITY STUDY FOR THE CONSTRUCTION OF A CENTER OF BASIC EDUCATION IN THE MUNICIPALITY OF PRIMARY REPELON – ATLANTIC*

AUTHOR:

Yira Luz Cervantes Barrios**

KEY WORDS:

Projects Bank, Evaluation economic and social benefits

DESCRIPTION:

The purpose of this study is to identify, at the level of pre-feasibility, feasibility of the project "Construction of a Center for Basic Education in Primary The Municipality of Repelón - Atlantic" with the aim of increasing the coverage of the education service in the municipality.

To conduct market research and location of visits were made to the Ministry of Municipal Planning Repelón we have obtained information from the inhabitants of the sector and the general characteristics of the area, to find the environment of the project and the level of acceptance of same.

Technical studies were conducted to determine the best location for the project, the project areas and specifications of the same, the administrative aspects to define the type of organization and regulations which are governed by the construction projects of basic education centers.

We present a study of environmental impacts as a first step to analyze the national environmental regulations, to this way of identifying and assessing the damages to the environment and establish the respective mitigation measures.

Will make a feasibility study economic and social order to establish the project's contribution to the economy and its contribution in improving the quality of life of communities. From the analysis done is found based on information obtained the technical, environmental, economic and social life of the project, which is recommended its implementation.

* Monography

** Faculty of Engineerings Physical Mechanical.-School of Industrial and Managemental Studies.- Specialization in High Managemental.- Director Eliseio Osorio.- Industrial Engineering

.....

GLOSARIO

Apropiaciones Presupuestales: son las asignaciones de fondos públicos para la ejecución de proyectos de inversión.

Área de Influencia: aquellas localidades, municipios, departamentos o regiones que serán afectados directa o indirectamente por el proyecto.

Banco de Proyectos: es un sistema de información que permite, mediante el uso de criterios técnicos, definir los requisitos para la realización de proyectos de inversión y adelantar un seguimiento sistemático de cada una de las etapas de los proyectos en desarrollo.

Banco de Proyectos de Inversión Nacional (BPIN): es el Banco de Proyectos que maneja los proyectos que reciben financiamiento o cofinanciamiento del Presupuesto General de la Nación. El BPIN es administrado por el Departamento Nacional de Planeación.

Beneficiarios: grupo o grupos objetivos específicos de la población hacia los cuales se dirige un proyecto, programa o plan.

Bienes Meritorios: Son bienes que generan utilidades pero que no son vendidos ni comprados en ningún mercado, tales como: salud, educación, defensa nacional, justicia, pureza ambiental, empleo, etc.

Ciclo del Proyecto: Conjunto de etapas que comprende un proyecto: Preinversión, inversión, ejecución, operación y evaluación expost.

Cofinanciación: se refiere al proceso de financiar proyectos con recursos de diferentes fuentes, ya sea a través de dos o más entidades con recursos del Presupuesto General de la Nación o a través de entidades con recursos del PGN y otros tipos de recursos.

Costo: corresponde a los egresos necesarios para la realización del proyecto. Dentro de los costos también se incluyen los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre la población objetivo del mismo.

Costo Beneficio: técnica que nos permite calcular indicadores basados en la cuantificación y valoración de los costos y los beneficios imputados al proyecto.

Costo de Oportunidad: se refiere al costo de usar un activo o bien y está dado por el beneficio que se hubiera obtenido en su mejor uso alternativo.

Efecto: es la solución total o parcial a los problemas o necesidades de la población como resultado de los productos logrados con el proyecto. El efecto es el segundo nivel de resultados dentro del ciclo del proyecto, cuando comienza a generar los beneficios previstos en su operación.

Efectos Redistributivos: se refiere a los efectos de un proyecto sobre la distribución del ingreso entre diferentes grupos poblacionales.

Ejecución: es la etapa dentro del ciclo del proyecto durante la cual se realizan todas las inversiones necesarias para poder comenzar a percibir beneficios y resultados.

Ejecución Presupuestal: está compuesto por el programa anual de caja, los compromisos, los acuerdos de gastos, los pagos de la nación y los pagos de las entidades.

Estudio Básico: se refiere a estudios que permitan la acumulación de conocimiento acerca de un sector o acerca de proyectos de inversión. Los estudios básicos no generan beneficios directamente y su materialización son documentos que pueden contener análisis, catastros, inventarios etc.

Evaluación de Proyectos: se refiere a la comparación, numérica o no, de los costos y los beneficios asociados con un proyecto.

Evaluación Económica: se refiere a la comparación de los costos y de los beneficios asociados con el proyecto (situación sin proyecto vs. Situación con proyecto), comparación que debe realizarse desde el punto de vista de la entidad que realiza el proyecto.

Evaluación ex-post: Se refiere a la evaluación de un proyecto una vez concluida su vida útil.

Evaluación Social: es la evaluación de un proyecto desde la perspectiva de la sociedad en su conjunto, incorpora todos aquellos costos y beneficios asociados al proyecto que afectan a la sociedad.

Evaluación Técnica: es el análisis que se requiere para saber si la alternativa escogida es técnicamente viable.

Factores Externos: condiciones o acciones externas sobre las cuales se tiene poco o ningún control y que afectan la obtención de los resultados esperados en el proyecto.

Horizonte de evaluación: corresponde al periodo de análisis para la realización del proyecto. Algunas veces el horizonte de evaluación puede coincidir con la vida útil del proyecto.

Indicador: relación entre variables específicas que miden el cumplimiento de las metas de acuerdo a los resultados esperados de un proyecto o programa. Proporcionan una escala con la que puede medirse un cambio real logrado. (VPN, TIR, B/C etc.)

Inversión: es la etapa en la cual se ejecuta el proyecto. Esta etapa inicia con la decisión de realizar el proyecto, culminando cuando el proyecto comienza a generar beneficios.

Localización de Proyectos: se refiere a la ubicación específica y geográfica o solo geográfica de un proyecto.

Localización Específica: la localización específica de un proyecto se refiere a la ubicación de un proyecto dentro de una obra o servicio existente.

Localización Geográfica: se refiere a la ubicación geográfica (región, departamento o municipio) del proyecto.

Marco Lógico: herramienta que al relacionar diferentes niveles de objetivos y resultados con los medios, así como los indicadores y factores externos, garantiza la consistencia, efectividad y articulación entre evaluación y planeación.

Nivel de Factibilidad: este nivel se encuentra dentro de la etapa de preinversión. En ella se evalúan las posibles opciones o alternativas del proyecto y se selecciona la más conveniente. Esta evaluación debe ser un perfeccionamiento de la alternativa más atractiva en el nivel anterior de prefactibilidad. En este nivel deben estudiarse detalladamente los aspectos de localización, tamaño y momento óptimo de materializar el proyecto.

.....

Nivel de Idea: en este nivel, la primera del ciclo del proyecto, se produce la identificación del proyecto como producto de la necesidad de solucionar un problema. Debe reconocerse, basándose en la información existente o inmediatamente disponible, si hay o no alguna razón bien fundada para rechazar de plano la idea del proyecto. En este nivel no es conveniente recomendar la ejecución de un proyecto, ni tampoco podrán registrarse como viables proyectos en el nivel de idea en el BPIN.

Nivel de Perfil: en este nivel, inmediatamente posterior al nivel de idea, se debe recopilar toda la información secundaria referente al proyecto con el propósito de descartar aquellas alternativas que claramente no son viables. En este nivel se incorpora información técnica y de mercado para cuantificar su tamaño y el tamaño del proyecto. Con base en este conjunto de información debe realizarse una primera evaluación preliminar de cada alternativa de proyecto.

Nivel de Prefactibilidad: en esta etapa, inmediatamente posterior a la etapa de perfil, se precisa con mayor detalle la información proveniente de la etapa de perfil para permitir descartar ciertas alternativas.

Niveles Territoriales: son los niveles asociados con la división geográfica y político-administrativa del país. Son: regiones de planificación (Corpes), Departamentos, Municipios y Localidades.

Objetivo: finalidad hacia la que se orientan las actividades o acciones de un plan, programa o proyecto.

Objetivo Nacional: finalidad última que orienta el diseño del Plan Nacional de desarrollo y que debe formularse en términos de cambios en la situación general de la población.

Objetivo Sectorial: finalidad que orienta el diseño de los programas y que debe formularse en términos de cambios en la situación de la población obtenidos mediante la intervención en áreas específicas de acción del Estado.

Operación: es la etapa dentro el ciclo del proyecto durante la cual se perciben los beneficios y resultados derivados de todas las inversiones realizadas en su ejecución.

Precios Sociales: representan el valor que tiene un bien o servicio para la sociedad en su conjunto. Por lo general este valor está asociado al costo de

oportunidad, o beneficio sacrificado al utilizar ese bien o servicio en el proyecto. También se conocen como Precios de Cuenta.

Producto: resultado concreto que las actividades deben generar para alcanzar su objetivo más inmediato. El producto constituye el primer nivel de resultados dentro el ciclo de maduración de un proyecto, cuando se termina su ejecución.

Programa: estrategia de acción cuyas directrices determinan los medios que articulados gerencialmente apoyan el logro de un objetivo sectorial. Como estrategia, un programa define los criterios y condiciones para la definición de la población objetivo, la tipología de los proyectos seleccionables, las metas, la fecha de cumplimiento y los recursos requeridos por tipo de proyecto.

Relación Beneficio-Costo: es un número escalar que expresa la relación entre el Valor Presente de los Beneficios de un proyecto y el Valor Presente de los Costos del mismo proyecto.

Sector: indica el área específica de acción del Estado, sobre la cual se realiza una inversión o un gasto determinado.

Sistema Nacional de Cofinanciación: Es un conjunto de procesos y acciones coordinadas y coherentes que operan en un esquema descentralizado para promover la capacidad de los Municipios, Distritos y Departamentos en sus funciones de planeación, programación, coordinación y apoyo para la identificación, formulación, evaluación y financiamiento de proyectos de inversión.

Sistema Nacional de Gestión de Proyectos: (Red Nacional de Bancos de Proyectos). Es un sistema armónico descentralizado a nivel Nacional articulado al BPIN, con el que se pretende mejorar la asignación de recursos públicos a escala territorial y perfeccionar la integración de los planes y proyectos de desarrollo territorial con los objetivos, metas y financiamiento de la inversión pública por parte del nivel nacional, fortaleciendo la cooperación entre los diferentes niveles de la administración pública.

Sistema Presupuestal: está constituido por el Plan Financiero a dos o más años de plazo, por el Plan Operativo Anual de Inversiones y por el Presupuesto General de la Nación.

Sistemas de Información: son sistemas cuyo propósito es proporcionar información para un grupo específico de acciones relacionadas entre sí, así como información resumida para el control administrativo de ese Grupo de acciones.

Tasa Interna de Retorno: tasa de interés que produce un valor presente neto igual a cero.

Valor Presente Neto: es la diferencia entre costos y beneficios medido en valores actuales, es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto. El criterio del VPN se fundamenta en el principio que una inversión es recomendable si los ingresos superan o igualan a los costos. Estos ingresos y costos deben incorporar el valor del dinero en el tiempo.

Variación en Costo Total: es un número porcentual que expresa la relación entre el Valor Actual del Proyecto y el Valor Inicial del Proyecto, que se utiliza para calcular la variación en los costos totales del proyecto.

Viabilidad Económica: un proyecto es económicamente viable si sus ingresos en valor presente son superiores a sus costos en valor presente.

Viabilidad o Factibilidad Técnica: un proyecto es técnicamente factible o viable si la implementación de su diseño puede realizarse con los conocimientos y la tecnología existente.

Viabilidad: un proyecto es viable si es técnicamente factible y económicamente y socialmente rentable.

Vida Útil de los Proyecto: Corresponde al período de tiempo en el cual el proyecto genera todos los beneficios para los cuales fue concebido.

Abreviaturas:

Abreviatura	Descripción
GL	Global
ML	Metros Lineales
M2	Metros Cuadrados
M3	Metros Cúbicos
PTO	Punto (Eléctrico, Sanitario o hidrosanitario)
UNID	Unidades

.....

INTRODUCCIÓN

Cada vez son más las instituciones y empresas públicas y privadas que involucran los proyectos como unidad básica de análisis de la rutina de gestión y herramienta insustituible en la planeación estratégica. El Estado colombiano, en todos sus niveles, enfrenta dificultades al momento de asignar los recursos de inversión pública, debido al flujo permanente de proyectos con distintos grados de elaboración; por lo que se hace necesario establecer mecanismos para identificar, formular, evaluar y priorizar en que proyectos invertir los recursos públicos, de acuerdo a metas previamente establecidas.

En la búsqueda de estos elementos de juicio el Gobierno Nacional promulgó Leyes y Decretos en los cuales se establecieron las pautas para la elaboración y posterior evaluación de los proyectos que se deben ejecutar con recursos de la Nación, así:

- ◆ **Ley 38 de 1.989:** creó el Banco de Proyectos de Inversión Nacional y encargó al Gobierno Nacional la reglamentación de su funcionamiento.
- ◆ **Decreto 841 de 1.990:** hace referencia a la organización de una Red Nacional de Bancos de Proyectos, conformada por los Bancos de Proyectos de los diferentes niveles territoriales del sector público, tanto el central como el descentralizado.

- ◆ **Constitución Política de Colombia – 1.991:** encargó al Estado la dirección general de la economía y establece para esta dirección instrumentos como el Plan Nacional de Desarrollo y los Planes de Inversiones.
- ◆ **Ley 152 de 1.994:** determina la conformación y los contenidos del Plan Nacional de Desarrollo y de los Planes de Inversiones.
- ◆ **Decreto 111 de 1.996:** reglamenta el Plan Operativo Anual de Inversiones y determina que no se podrán ejecutar programas o proyectos que no se encuentren registrados en el Banco de Programas y Proyectos y no hayan sido evaluados por el órgano competente.

Con el fin de consolidar toda esta red de Bancos de Programas y Proyectos, el Gobierno Nacional ha venido realizando modificaciones e implementación de nuevas metodologías, en aras de universalizar la presentación y los criterios de Evaluación de Proyectos.

De esta forma con la expedición de la Resolución 0806 de 2.005, donde se implementa como metodología para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública la Metodología General Ajustada MGA y establece como mecanismo de registro para proyectos susceptibles de ser financiados con recursos del presupuesto departamental, distrital y/o municipal, el aplicativo “Sistema de Seguimiento y Evaluación de Proyectos de Inversión, SSEPI”¹.

Los Municipios y demás entes territoriales que conforman el nivel ejecutivo del estado Colombiano, de acuerdo con la reglamentación, deben cumplir con una

¹ Resolución 0806 de 2.005, Presidencia de la República.

serie de requisitos necesarios y esenciales para definir hacia qué sector deben canalizarse los recursos del presupuesto nacional; es por esto que el Municipio de Repelón – Atlántico requiere de la evaluación y viabilización de proyectos para definir pautas para la inversión de su patrimonio.

ALCANCE – LIMITACIONES

Con la realización de este estudio se persigue obtener la viabilidad técnica, socio-económico, y de impactos ambientales para inversión de recursos del Municipio de Repelón en la construcción de un centro de educación básica primaria.

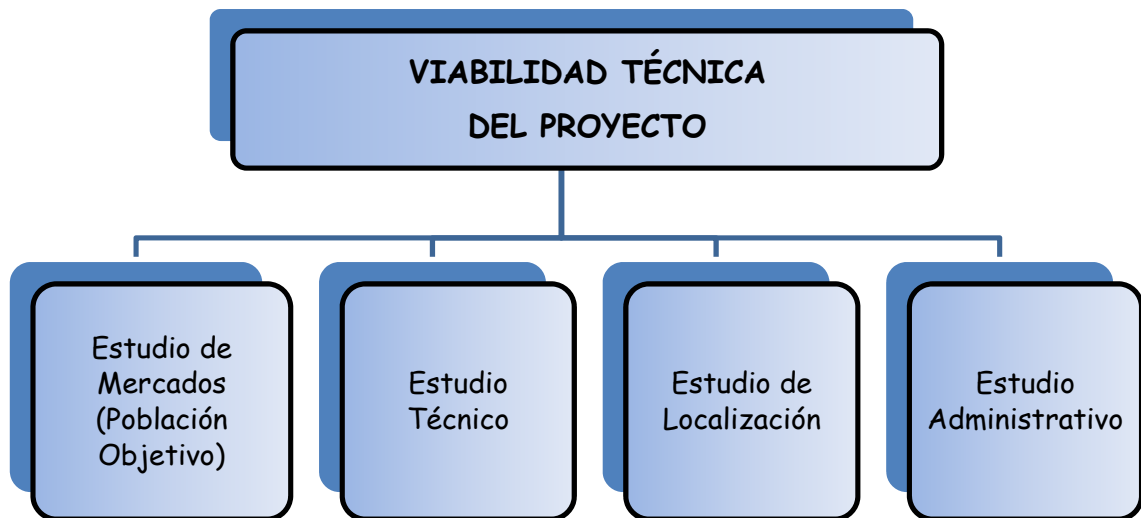


Figura No. 1 – Fuente El Autor

La viabilidad técnica del proyecto se enmarcará en la realización de diversos estudios: estudio de localización para determinar la macrolocalización y la micro localización más favorable para el proyecto, estudio de mercados desde el punto de vista de la población objetivo del proyecto, estudio técnico donde se definan los procesos involucrados en la ejecución de las obras objeto del proyecto (Diseños,

construcción, supervisión técnica de las obras), con el fin de garantizar la seguridad, la durabilidad, y el desarrollo adecuado de las actividades propias de una institución educativa. Se presentará la forma de organización que se encargará de la administración la institución teniendo en cuenta la normatividad del Estado en materia de educación.

En la realización del estudio de impactos ambientales del proyecto se busca conocer las políticas ambientales planteadas tanto a nivel nacional con la Constitución Política de Colombia y a nivel regional y local con los Planes de Ordenamiento Territorial donde se establecen los lineamientos para los usos del suelo y la conservación de los recursos naturales, con la finalidad de medir las afectaciones del proyecto al medio ambiente para plantear a través de un Plan de Manejo ambiental medidas de prevención, mitigación y compensación ante los impactos generados con las obras objeto del proyecto.

La viabilidad socio-económica del proyecto tiene por objeto cuantificar y valorar los beneficios obtenidos, por medio de la identificación y posterior valoración de los problemas resueltos o las necesidades satisfechas con la con la ejecución del proyecto para la población objetivo.

METODOLOGÍA

Revisión Sistemática Del Tema

Se consideran importantes los aportes que puedan hacer al presente estudio personas que estén directamente relacionadas con la construcción de Centros de Educación Básica y con la normatividad Estatal en materia de educación.

Tipo De Investigación

La realización de proyectos implica recopilar e identificar información que permita determinar el entorno que rodea el desarrollo del proyecto. Para tal fin. Existen diferentes formas de hacer investigación (Investigación documental, investigación de campo, investigación de laboratorio) y diferentes tipos de investigación (Histórica, descriptiva, experimental, otros tipos de investigación).

En el desarrollo de la presente propuesta se orientarán los esfuerzos hacia la búsqueda de fuentes bibliográficas, libros, páginas Web, revistas, documentos de tesis elaboradas previamente. Como método para la obtención de información se van a seguir los lineamientos de la Investigación Evaluativa, que tiene como objeto medir los efectos de un programa por comparación con los objetivos propuestos por el mismo. Esto con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación².

De igual manera, es necesario realizar un inventario de la información existente, con el fin de establecer criterios para la evaluación de los proyectos de infraestructura radicados en el Banco de Programas y Proyectos del Municipio de Repelón – Atlántico.

Población de Referencia

En el Municipio de Repelón – Atlántico la población arrojada por el censo realizado en el año 2005 por el Departamento Nacional de Estadísticas, es la que se muestra en el siguiente gráfico:

² Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos, Seminario I de Investigación, Doctor. Hernán Pabón Barajas

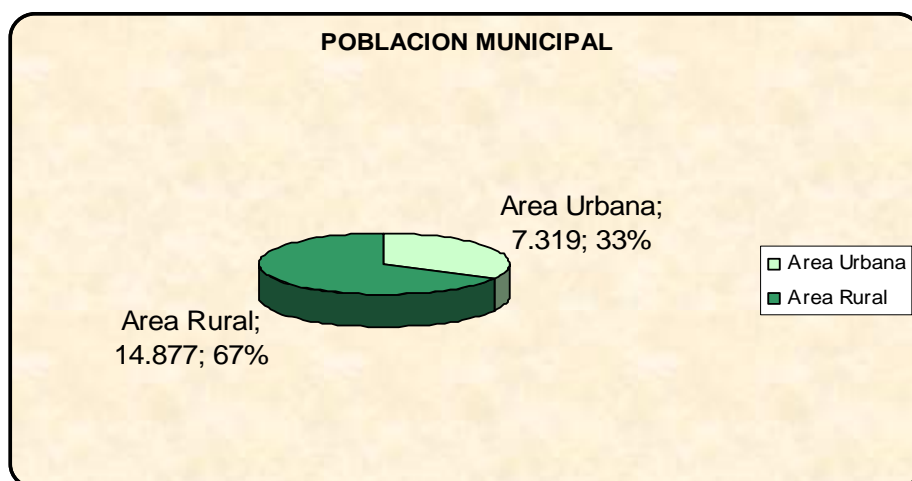


Figura No. 2. Fuente DANE. Enero 2.007

De acuerdo a la información suministrada por la Secretaría de Planeación Municipal en los barrios de la periferia del casco urbano municipal habitan 1043 habitantes, distribuidos en 208 viviendas, de los cuales un 34% corresponde a niños y niñas en edad escolar.

Técnicas y Procedimientos para la recolección de información

La información se recopilará de las diferentes fuentes válidas como son el DANE, La Secretaría de Infraestructura de la Gobernación del Departamento del Atlántico, la Secretaría de Planeación Municipal (Datos de la población residente en el área de influencia del proyecto) y la Dirección de Núcleo de Repelón – Atlántico (Datos de Población matriculada en la institución educativa del Municipio).

Procedimiento Para Recoger La Información

La información secundaria se recopilará de fuentes como son la página Web del DANE, La de la Gobernación del Departamento del Atlántico, la del Municipio de

Repelón - Atlántico e informes de estudios realizados como el Esquema de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo del Municipio y otros proyectos de infraestructura radicados en el Banco de Proyectos del Municipio.

Plan de tabulación, cruce de variables, representación grafica de datos y análisis e interpretación.

Con la recopilación de la información se pretende medir las necesidades de la comunidad en materia de educación y su aceptación frente a la construcción de un centro de educación básica en su sector. Razón por la cual se calcularán los resultados de acuerdo a las condiciones favorables o no para la ejecución de las obra objeto del proyecto.

Se realizarán las gráficas y sus respectivos análisis e interpretaciones tratando de ser lo más objetivos posible, con el objetivo de definir las circunstancias en las que se desarrollará el proyecto.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar el estudio técnico, socio-económico, de impactos ambientales, de aspectos legales al proyecto de infraestructura “CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE REPELÓN – ATLÁNTICO”, radicado en el Banco de Programas y Proyectos del Municipio de Repelón.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ◆ Determinar la prioridad para la inversión de los recursos del Presupuesto del Municipio de Repelón en la construcción de un centro de educación básica.
- ◆ Proveer, mediante la realización del estudio técnico la información necesaria para determinar la factibilidad de ejecución de proyectos de infraestructura.
- ◆ Cuantificar el monto de las diferentes inversiones a realizar, en caso de la ejecución de las obras objeto del proyecto.
- ◆ Analizar los beneficios económicos y sociales de la Construcción de un centro de educación básica en el Municipio de Repelón – Atlántico.

- ◆ Valorar los impactos generados con la ejecución del proyecto, para mediante la elaboración de un Plan de manejo ambiental formular medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación de las afectaciones que se hagan sobre el medio ambiente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación.

En el Municipio de Repelón, con la aprobación del **Acuerdo No. 042 de Septiembre 15 de 1.993**, Por el cual se crea el Banco de Programas y Proyectos Municipal y el **Acuerdo No. 021 de Junio de 1.995**, Por el cual se reglamenta el Funcionamiento del Banco de Programas y Proyectos, se inició la implementación del Banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal en pro de cumplir con la normatividad y tratando de optimizar la dinámica de la gestión pública.

Dentro del inventario de proyectos que actualmente se hallan radicados en el Banco de Programas y Proyectos municipal se encuentra entre otros proyectos el de: "CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE EDUCACION BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE REPELÓN – ATLÁNTICO", este proyecto se encuentra formulado como una prioridad para las habitantes del área urbana municipal

El Banco de Programas y Proyectos del municipio que en la actualidad si bien cuenta con los recursos técnicos adecuados para su funcionamiento (Escritorio, computador, Archivador para documentos, dotación de papelería, planos y Material de Consulta), carece del recurso humano capacitado en la evaluación y viabilización de los programas y proyectos a ejecutar y necesarios para el ejercicio de la administración pública de la manera como lo demandan las normas de nuestro país.

2.2. Planteamiento

Descripción

- ◆ Deficiencias en mecanismos para la evaluación de los proyectos radicados en el Banco de Proyectos Municipal de Repelón – Atlántico.
- ◆ Inconvenientes para la viabilización de los programas y proyectos a ejecutar y necesarios para el ejercicio de la administración pública de la manera como lo demandan las normas Colombianas, por parte de la Secretaría de Planeación Municipal de Repelón – Atlántico.
- ◆ Carencia de un Centro de educación Básica para los habitantes de los barrios de la periferia del casco urbano del Municipio de Repelón – Atlántico.
- ◆ Prestación insuficiente del servicio educativo (Baja cobertura educativa) evidenciada en el bajo nivel educativo de los habitantes del Municipio.

Elementos.

El Ministerio de Educación Nacional establece unos componentes con los que deben cumplir las Instituciones Educativas para una adecuada prestación del servicio de Educación, estos componentes son Infraestructura, Mobiliario, Material Educativo y Administración.

De analizar estos elementos y comparar con la situación en que se encuentran las instituciones educativas del municipio se puede obtener fácilmente una ilustración

de los hechos, las causas y los efectos del problema de la educación en el Municipio de Repelón – Atlántico.

COMPONENTES	DESCRIPCION
Infraestructura	Espacios para aulas, baterías sanitarias y áreas complementarias.
Mobiliario	Mobiliario para alumnos, docentes y áreas complementarias
Material Educativo	Dotación de biblioteca, laboratorio, y demás equipos y material educativo
Administración	Personal directivo, administrativo, técnico y docente que permite la operación de la unidad educativa.

Tabla No. 1. Fuente Ministerio de Educación Nacional

Dentro de las principales causas del problema de disponibilidad de cupos para la prestación de la educación en el Municipio de Repelón – Atlántico se encuentra la carencia de infraestructura, toda vez que los establecimientos educativos con los que cuenta el Municipio no son suficientes para cubrir el total de la población infantil del casco urbano. De igual forma la planta física de estos establecimientos no poseen las condiciones mínimas exigidas por el Ministerio en cuanto a áreas y especificaciones técnicas necesarias.

La dotación es otro de las dificultades que afrontan las instituciones educativas del Municipio, debido a que no cuentan con textos, materiales educativos y didácticos necesarios para el desarrollo de las actividades escolares, el aprendizaje y el progreso de los niños.

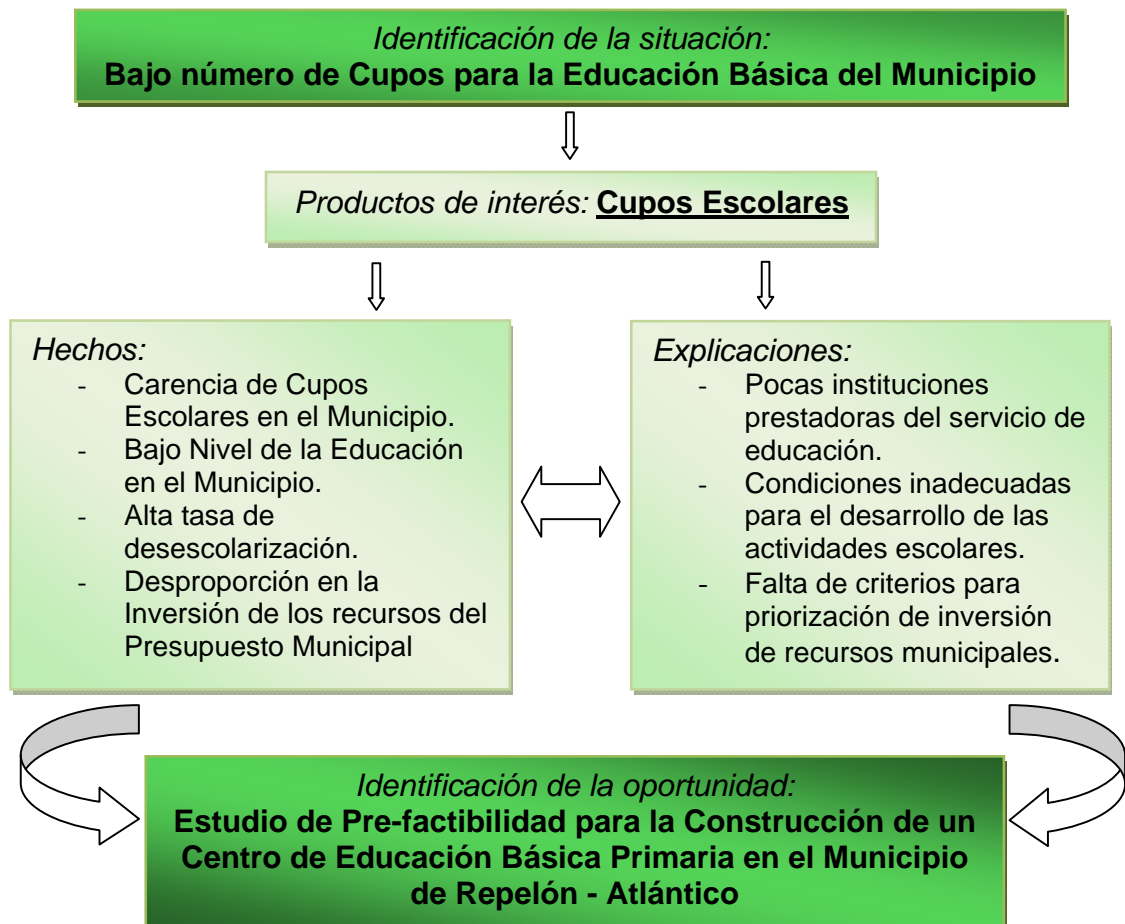


Figura No. 3. Fuente El Autor

Análisis de Involucrados

En el desarrollo del Proyecto se encuentran interesadas las siguientes instituciones:

- ◆ **Gobernación del Departamento del Atlántico:** la Gobernación del Departamento ha manifestado su interés en desarrollar proyectos que conlleven a la ampliación de cobertura de la educación en los Municipios del Departamento.

- ◆ **La Alcaldía Municipal de Repelón:** la administración Municipal de Repelón se encuentra especialmente interesada en la ejecución del proyecto, toda vez que la ampliación de cobertura del servicio de educación del Municipio es uno de los programas bandera de su Plan de Desarrollo.
- ◆ **La Secretaría de Planeación Municipal de Repelón:** el interés de la secretaría de planeación radica en la importancia de tener herramientas para evaluar los proyectos radicados en el Banco de Programas y Proyectos Municipal y priorizar los sectores en los que se deben invertir los recursos del Presupuesto Municipal.

Formulación.

El Municipio de Repelón – Atlántico requiere la construcción de un Centro de Educación Básica en la periferia del casco urbano, con el fin de mejorar el nivel educativo de sus habitantes; con un diseño que cumpla con las normas técnicas sobre las obras civiles y espacio físicos necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades propias de una institución educativa, de acuerdo a las disposiciones planteadas por el Banco de Programas y Proyectos de Inversión social Nacional del Departamento Nacional de Planeación

El desarrollo del proyecto debe estar enmarcado dentro de los lineamientos del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Repelón, en cuanto a las disposiciones en materia de usos del suelo y aprovechamiento y protección de los recursos naturales.

3. JUSTIFICACIÓN

El municipio de Repelón como lo reglamenta la Ley 152 de 1.994 debe cumplir en materia de inversión presupuestal con la elaboración de los Planes de Desarrollo Municipal, donde se describen los principales programas y subprogramas, con indicación de sus objetivos y metas y los proyectos prioritarios de inversión que deben estar reflejados en el Plan Plurianual de Inversiones y en los Planes anuales de Inversión. Los programas y proyectos incluidos en los Planes de Desarrollo deben ser elaborados, radicados y evaluados por el Banco de Programas y Proyectos de Inversión del Municipio.

En las oficinas de la Secretaría de Planeación Municipal, dependencia a la que se encuentra adscrito el Banco de Programas y Proyectos llegan a diario comunicaciones sobre las necesidades más apremiantes para los habitantes del Municipio, inquietudes estas que deben ser priorizadas por los funcionarios del Banco para la posterior formulación y evaluación de los proyectos, de manera que se pueda determinar la primacía con la que se debe atender cada proyecto y si es necesario presentarlo ante Bancos de Programas y Proyectos de diferentes niveles territoriales del sector público, tanto el central como el descentralizado, para la cofinanciación del mismo.

Por lo anterior es considerado de gran importancia realizar la evaluación a proyectos de infraestructura radicados en el Banco de Programas y Proyectos del Municipio de Repelón, con el objetivo de determinar hacia que sector se deben encaminar los recursos del Presupuesto de Inversiones de la Municipalidad.

Dentro del inventario de proyectos que actualmente se hallan radicados en el Banco de Programas y Proyectos municipal se encuentra entre otros proyectos el de: “CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE EDUCACION BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE REPELÓN – ATLÁNTICO”, incluido dentro de las metas del Plan de Desarrollo Municipal en el sector educación. La educación para el Estado Colombiano constituye un derecho fundamental para niños y niñas, razón por la cual es de gran importancia realizar el estudio de factibilidad para la construcción de una institución educativa en el Municipio en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida de las personas a través de aumentar su nivel educativo.

4. MARCOS REFERENCIALES

4.1. MARCO CONTEXTUAL

4.1.1. Ubicación.

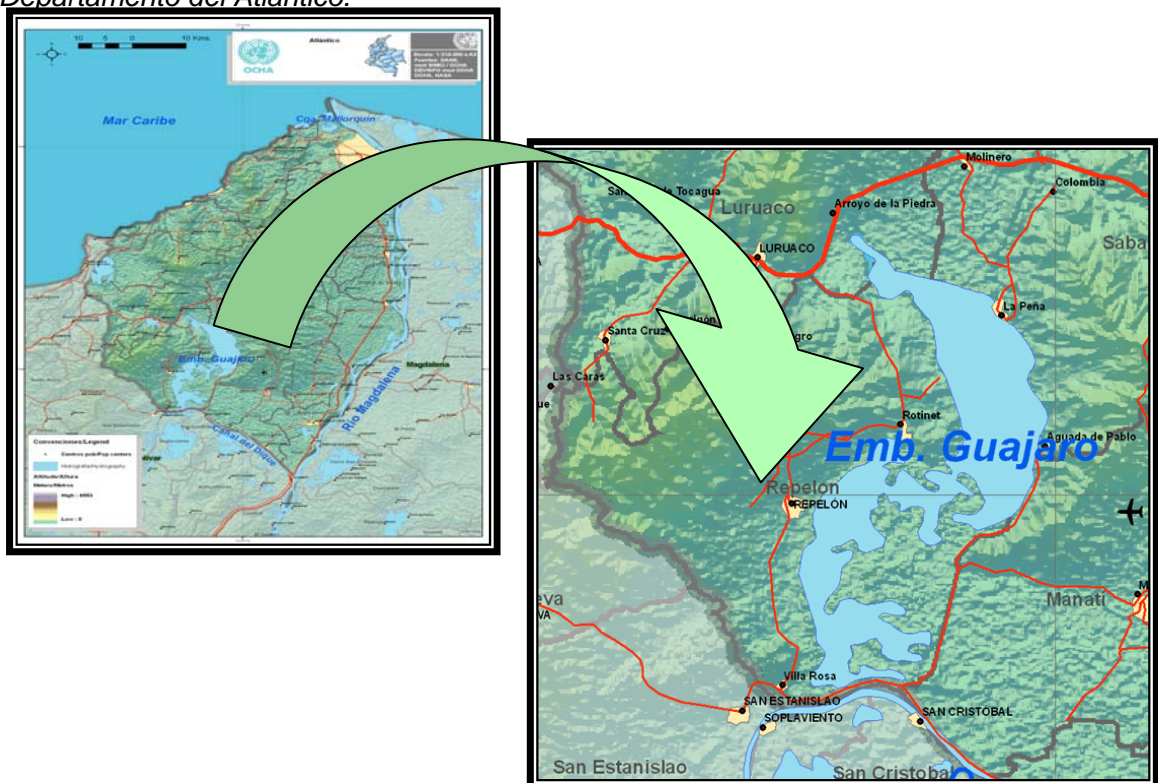
Posición Geográfica: El Municipio se encuentra localizado en el cono sur del Departamento del Atlántico, en su territorio se encuentra gran parte de la extensión del Embalse del Guajaro, a 10°30' de latitud norte y 75°08' de longitud oeste, a 9 metros sobre el nivel del mar. Repelón limita al norte con el Municipio de Luruaco, al sur y occidente con el Departamento de Bolívar y el Canal del Dique y al oriente con el Municipio de Sabanalarga y el Municipio de Manatí.

El Municipio está conformado por la cabecera Municipal, lo que corresponde al Área Urbana y cinco corregimientos, Las Tablas, Cien Pesos, Arroyo Negro, Villa Rosa y Rotinet que conforman el Área Rural, además de los caseríos de Pita, Cieneguita y el Porvenir (Las Compuertas).

- ◆ **Rotinet:** Está localizado al nororiente de la cabecera municipal. Se puede considerar como un asentamiento de estructura urbana media con una extensión de 57.37 Has. y 2.003 habitantes.
- ◆ **Villa Rosa:** Corregimiento localizado hacia la zona sur del municipio. Se le considera como un asentamiento de estructura urbana media y cuenta con 2.666 habitantes, con una extensión de 35.9 Has.

- ◆ **Arroyo Negro:** Corregimiento localizado al oriente del municipio y tiene una extensión de 16.59 Has. y 658 habitantes.
- ◆ **Cien Pesos:** Corregimiento localizado al noroccidente del municipio, tiene una extensión de 68.24 Has. y 521 habitantes.
- ◆ **Las Tablas:** Esta localizado al nororiente del municipio y tiene 700 habitantes con una extensión territorial de 18.04 Has.

Departamento del Atlántico.



Municipio de Repelón

Figura No. 4. Fuente Planeación Municipal de Repelón

De acuerdo con la oficina de Planeación Municipal el casco urbano de la Cabecera Municipal cuenta con los siguientes barrios:

- ◆ Las Claritas
- ◆ Nuevo Milenio
- ◆ Porvenir
- ◆ Kennedy
- ◆ San Miguel
- ◆ Las Palmas
- ◆ 7 de Agosto
- ◆ Marcos Lopera
- ◆ Las Flores
- ◆ Simón Bolívar
- ◆ Centro
- ◆ Tamarindo
- ◆ Santa Rita
- ◆ Calle Cartagena

Extensión Territorial: Repelón constituye uno de los 23 Municipios en que se encuentra dividido el Departamento del Atlántico, con una extensión territorial de 33730 Has, entre las cuales 9005.91 Has corresponden al Embalse del Guajaro, aproximadamente el 26.70%; Repelón es el segundo municipio más grande del departamento del Atlántico, después de Sabanalarga, ocupando un 11.5 % del total de la extensión del departamento³.

Hidrografía Y Relieve: En el relieve del municipio se distinguen dos zonas totalmente diferentes: una de terrenos llanos y otra de terrenos montañosos. La zona de terrenos llanos se encuentra ubicada al oriente del Municipio, la cual es de origen aluvial fluvio y lacustre y constituye un antiguo valle del río Magdalena, siendo en consecuencia una pequeñísima porción de la llanura Atlántica.

³ Plan de Desarrollo 2.004 – 2.007. Municipio de Repelón

El área de terrenos montañosos comprende las serranías del Caballo o de Luruaco, una prolongación del cinturón del Sinú que se inicia en la serranía de Abibe (Cordillera Occidental de Colombia). Su máxima altitud se ubica en Cerro Alto a 523 mts. Sobre el nivel del mar. Otras cimas importantes son Cerro Grande, Cascajal y los cerros de Pita que pasan de los 400 mts. de altitud.

Vivienda: Según estudios adelantados en el Municipio para la elaboración del Plan de Desarrollo, en el Municipio se encuentran viviendas de material y de bahareque, con techos de Zinc y Eternit. Las viviendas del Municipio que se encuentran en mejor estado son las ubicadas en el casco urbano. En los Corregimientos por el contrario se encuentran construcciones en las que el material más utilizado es el bahareque, por esta razón encontramos viviendas bastante deterioradas ya que este material tiene una vida útil más corta que la del bloque y el cemento.

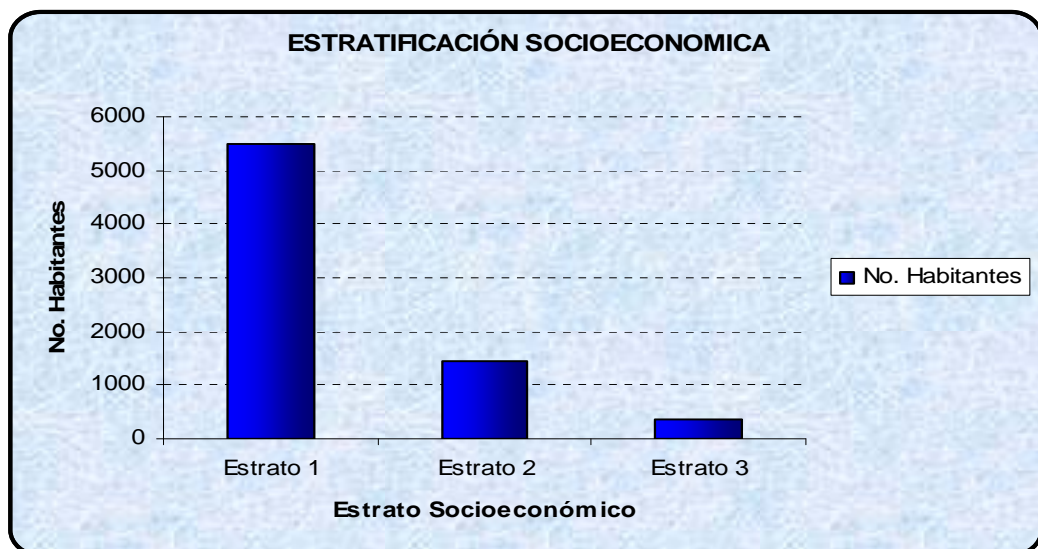


Figura No. 5. Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2.004 – 2.007

El estudio del estado de la vivienda realizado por el grupo de trabajo del esquema de ordenamiento territorial estableció que el promedio habitacional en personas por vivienda alcanza a ser de 5, y que las condiciones reales de las viviendas no son las más adecuadas, sobre todo en el estrato 1.

Climatología: La climatología del Municipio al igual que la del resto del Departamento está determinada por los elementos básicos: temperatura, precipitaciones; y es condicionada por los factores: latitud, movimiento de traslación e inclinación del eje terrestre, por las barreras montañosas, las masas de agua y los vientos.

Todos estos factores arrojan para el Municipio la condición de clima de piso térmico, cálido, seco y tropical, con una temperatura que varía entre los 26 y 36° C. en las proximidades del Embalse del Guajaro el clima es húmedo y tropical. Repelón se caracteriza por ser una región climática semiárida, la humedad es relativamente alta con rangos que oscilan entre el 73% y el 80%.⁴

Población: La población de Repelón ha sido variable, ha ido en aumento, debido a que es considerado como un polo de desarrollo agrícola por el gran potencial de sus suelos lo que hace que muchas personas fijen su residencia allí ya que derivan su sustento de las actividades en el campo.

En la siguiente tabla podemos apreciar que la población del casco urbano es mayor que la población del área rural, debido a factores como problemas de orden público en la región; al igual que el uso que se les da a las zonas rurales del Municipio en su mayoría han sido destinadas al uso de la ganadería y la

⁴ Plan de Desarrollo 2.004 – 2.007. Municipio de Repelón

agricultura y la zona urbana se ha tomado por los cultivadores de la región para edificar sus viviendas.

Zona del Municipio	Centro Poblado	Numero de Viviendas	Estrato			No. Hab. Vivienda	No. Habitantes
			1	2	3		
Area Urbana	Total Rural	Área 1.826	x	x	x	5	7.319
Area Rural	Total Urbana	Área 2.992	x	x		5	14.877
TOTAL POBLACION DEL MUNICIPIO							22.196

Tabla No. 2. Fuente DANE. Enero 2.007

Servicios Públicos:

Acueducto: La fuente de abastecimiento de agua es el embalse del Guajaro, pero las aguas recogidas no reciben tratamiento alguno y aunque la cobertura del acueducto es del 100%, el servicio se recibe por sectores. La bocatoma consta de una bomba centrífuga horizontal con cabeza de 80-100 m, tiene una planta de tratamiento compacta con filtros a presión.

Para el almacenamiento del agua en el casco urbano tienen un tanque semienterrado ubicado en la parte alta del corregimiento de Rotinet. Existe una planta de tratamiento, la cual recibe las aguas que vienen de la bocatoma, a través de una tubería de asbesto-cemento. Existe una planta de tratamiento con una forma convencional compuesta por:

- ◆ Canales de aquitamiento de flujo horizontal
- ◆ Dosificadores de Sulfato de Aluminio
- ◆ Unidades de floculación de flujo horizontal

- ◆ Unidades de sedimentación de flujo
- ◆ Filtros de flujo ascendente

La cobertura del acueducto no es la más adecuada debido a que gran parte de la tubería está en mal estado. En épocas de sequía la bocatoma del acueducto ubicada en la ciénaga del Guájaro sufre trastorno por la desecación de la ciénaga, ya que el agua se aleja de la bocatoma, lo cual se subsana dragando.

Alcantarillado: El municipio no cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario, existiendo en su reemplazo el sistema de pozas sépticas y letrinas. El 46% de la población maneja la eliminación de excretas en condiciones precarias y deficientes, sobre todo las de sectores marginados, obligándose a realizar las necesidades a campo abierto, situación que se convierte en un problema de contaminación. En algunos sectores las aguas servidas generalmente son expulsadas a la calle, generando un problema de tipo ambiental.

Aseo Público: Actualmente existe recolección de basuras en la cabecera municipal a través de un tractor-trailer, la cual se hace pocos días a la semana y disponen los residuos en un botadero a cielo abierto en la vía que conduce a Rotinet. No existe planta de tratamiento para estos residuos.

Telefonía: Actualmente el servicio telefónico es prestado por la Empresa Nacional de Telecomunicaciones **E.S.P TELECOM**, con una capacidad de instalación en planta de varias líneas, encontrándose instaladas la mayoría. Existe una telefonía con discado directo nacional e internacional. En Rotinet y Villa Rosa existen líneas telefónicas también. Existe el servicio de telefonía celular, aunque presenta algunos problemas de captación de la señal, especialmente en la cabecera municipal.

En algunos corregimientos como Cien Pesos la telefonía es muy escasa, existiendo unidades de comunicación solo en el municipio de Santa Cruz, Luruaco, a donde se deben trasladar los habitantes de Cien Pesos.

Energía: El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa de energía ELECTRICARIBE S.A. La cobertura del servicio es de 2.386 viviendas instaladas sobre el total, lo que corresponde al 97 % del total a cubrir, algunas viviendas están conectadas en forma ilegal.

En los corregimientos de Villa Rosa y Rotinet, la cobertura es también del 97% de redes instaladas. En Arroyo Negro, Cien Pesos, Las Tablas, Las Compuertas el cubrimiento del servicio es de un 82%. En las veredas de Pita y Cienaguita el promedio es del 50% de servicio. El servicio de energía está conectado a la interconexión eléctrica regional, CORELCA.

Gas Natural: Existe el servicio de gas domiciliario el cual es prestado en un 60% de la población. En algunas zonas por donde se conduce el gas existe la sobrepresión en la tubería, ya que estas atraviesan algunas de las vías por donde circulan vehículos pesados que provienen de las canteras o que cargan mercancía, ocasionando un riesgo enorme de alta trascendencia e inmanejable, que causaría pérdida de vidas humanas y de bienes inmuebles.

Economía

La base de la economía del Municipio de Repelón es fundamentalmente agropecuaria, distinguiéndose la agricultura, la ganadería y la pesca.

- ◆ La Agricultura: Esta es la base de la economía del Municipio en la que se destacan los cultivos de Sorgo, Algodón, Maíz, Tomate, Plátano y frutales en general.
- ◆ La Ganadería: En el Municipio de Repelón existe un buen número de cabezas de ganado vacuno, razón por la cual esta actividad también juega un papel importante en la economía del Municipio.
- ◆ La Pesca: Es una actividad importante debido a que en el Embalse del Guajaro existe una gran variedad d especies que enriquecen la fauna de la región.

4.1.2. Antecedentes del Servicio Educativo.

La educación, considerada como un servicio público, presenta deficiencias puesto que en el casco urbano municipal solo se cuenta con la presencia de una escuela de básica primaria y un colegio de educación básica secundaria, de igual forma la falta de dotación de las instituciones educativas y la escasez de docentes capacitados.

Las instalaciones locativas de estos establecimientos educativos de la cabecera municipal cuentan con limitaciones de espacio y cobertura de servicios públicos, principalmente en lo que respecta a los sanitarios y los salones de labores didácticas como los laboratorios.

De igual forma las instituciones educativas del poseen problemas en cuanto a estructura física. En épocas de lluvia se sufren las inclemencias del clima, puesto que se carece de un mantenimiento a las estructuras físicas de los mismos. En

cuanto a Primeros Auxilios no existe un botiquín complementario en ninguna institución y algunos no poseen equipamiento para una emergencia del orden salud o por otra causa.

La localización de las instituciones educativas del Municipio se convierte en una limitante debido a que se encuentran ubicadas en el centro del casco urbano municipal y los niños del municipio deben recorrer grandes distancias para asistir a clases y de igual forma se encuentran permanentemente en riesgo de accidentes ya que las instituciones educativas se encuentran en vías con alto tráfico.

El Municipio de Repelón no está certificado en los aspectos educativos, el Departamento del Atlántico es quien maneja la educación. Por tal motivo al Municipio solo le llegan recursos del Sistema General de Participaciones para atender la Calidad Educativa y la Provisión de la Canasta Educativa. Recursos estos que son insuficientes para mejorar el servicio en la cabecera y los corregimientos.

4.1.3. Estado actual del Arte.

En el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Repelón, al igual que en el Plan de Desarrollo Municipal, se consignaron las condiciones actuales y las necesidades prioritarias de la comunidad.

Entre las necesidades primordiales expresadas por la comunidad se encuentra la falta de una escuela de educación básica primaria para los habitantes de los barrios de la periferia del municipio toda vez que en el municipio se cuenta solo con una institución de este tipo y cuya cobertura solo abarca la población ubicada en el centro del casco urbano.

Es por lo anterior que dentro de las metas del Plan de Desarrollo Municipal y del Esquema de Ordenamiento Territorial se encuentra incluida la construcción de un Centro de Educación Básica en el casco urbano del Municipio.

4.1.4. Otros Proyectos.

Hasta la fecha en el Municipio de Repelón se han ejecutado proyectos para la ampliación de cobertura de la institución educativa existente (Institución educativa María Inmaculada) consistentes en construcción de aulas de clases, dotación de las mismas, construcción de aulas múltiples, construcción de canchas polifuncionales y construcción de unidades sanitarias; no obstante no se han realizado otros proyectos que busquen solucionar la carencia de un centro de educación básica.

4.2. MARCO TEORICO

La constitución política de 1.991, establece en su artículo 67, el derecho a la educación como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, tanto para su desarrollo humano, social y económico y un instrumento fundamental para la construcción de equidad social. Asimismo establece la gratuidad de la educación en las instituciones del Estado.

La Carta Magna de 1991 entrega al estado colombiano la responsabilidad de regular y ejercer la vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para acceder a la educación.

Para el ejercicio control de la educación el estado aprobó la Ley 115 de 1994 (Ley General de la Educación) que contiene las normas generales para regular el servicio público de la educación. La Ley 115 en sus disposiciones generales determina la estructura del servicio educativo:

- ◆ Educación formal.
- ◆ Educación no formal.
- ◆ Educación informal.

CENTRO DE EDUCACIÓN FORMAL

La educación Formal es aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos. La educación formal se organiza en 3 niveles:

Preescolar: Comprende mínimo un grado obligatorio. La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas

Educación básica: La educación básica obligatoria corresponde a la identificada en el artículo 356 de la Constitución Política como educación primaria y secundaria; Tiene una duración de nueve (9) grados, estructurados en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana; y que se desarrollan en dos (2) ciclos.

- ◆ Educación básica primaria: Tiene cinco (5) grados.

- ◆ Educación básica secundaria: Tiene cuatro (4) grados.

Educación media: La educación media constituye la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores y comprende dos grados, el décimo (10°) y el undécimo (11°). Tiene como fin la comprensión de las ideas y los valores universales y la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo. La educación media tendrá el carácter de académica o técnica. A su término se obtiene el título de bachiller que habilita al educando para ingresar a la educación superior en cualquiera de sus niveles y carreras.

Educación media académica: La educación media académica permite al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades y acceder a la educación superior.

Educación media técnica: La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior. Esta dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente.

CENTROS DE EDUCACIÓN NO FORMAL

La educación no formal es la educación que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados.

Esta educación tiene como finalidad promover el perfeccionamiento de la persona humana, el conocimiento, la capacitación para el desempeño artesanal, artístico, ocupacional y técnico, la protección y aprovechamiento de los recursos naturales y la participación ciudadana y comunitaria. Las instituciones que ofrecen este tipo de formación podrían ofrecer programas de formación laboral en artes y oficios, de formación académica y en materias conducentes a la validación de niveles y grados propios de la educación formal.

EDUCACIÓN INFORMAL

En la Ley 115 también se tiene en cuenta este tipo de educación, la cual es considerada como toda aquella educación que permite conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados.

En este capítulo de la ley se hace énfasis en la educación adquirida por los medios masivos de comunicación e información, los cuales pueden ayudar mucho en el aprendizaje de contenidos o temas artísticos y culturales del país.

La calidad de la educación se define desde la población concreta a la que se dirige. Para alumnos con escaso capital cultural es fundamental una buena

pedagogía. Como se verá más adelante, ésta se puede ir mejorando a través de la incorporación de tecnologías educativas que apoyen la labor de los docentes: libros, computadores, videos, videoconferencias, sitios de red y otros materiales que pueden enriquecer el capital cultural de los estudiantes y cambiar la educación tradicional, revolucionándola y enriqueciendo su calidad.

4.3. MARCO CONCEPTUAL

Para la comprensión del presente estudio de viabilidad se aclaran lo siguientes conceptos:

- ◆ **Actividad:** acciones necesarias en un proyecto para obtener, a partir de un conjunto de insumos o recursos, los componentes y el producto del proyecto en un período determinado.
- ◆ **Beneficiarios:** población objetivo hacia la cual se orienta un proyecto, programa o plan.
- ◆ **Beneficio:** impacto positivo generado por un proyecto, programa o plan.
- ◆ **Componente:** resultado específico de una o varias actividades, expresado como trabajo terminado. Algunos ejemplos de componentes son: las obras de infraestructura, servicios, asistencia técnica o capacitación.
- ◆ **Efectividad:** relación entre los recursos sacrificados y el impacto obtenido por un proyecto, programa o plan. La mayor efectividad se alcanza al hacer un uso

óptimo de los recursos disponibles, alcanzando los impactos esperados de la inversión. Este concepto involucra las definiciones de eficiencia y eficacia.

- ◆ **Efecto ambiental:** hace relación a las consecuencias positivas o negativas sobre los distintos elementos naturales, que puedan derivar de la ejecución del proyecto.
- ◆ **Eficacia:** relación entre los productos y los impactos obtenidos por un proyecto, programa o plan. La eficacia permite establecer el grado en que los productos de la inversión permiten obtener los impactos esperados. La eficacia se consigue al concentrar los esfuerzos de un proyecto, programa o plan en los recursos, las actividades, los componentes y los productos que realmente deban llevarse a cabo para el cumplimiento de los objetivos formulados.
- ◆ **Eficiencia:** relación entre el sacrificio de recursos y el número de unidades de producto de un proyecto, programa o plan. La mayor eficiencia se alcanza al hacer un uso óptimo de los recursos disponibles, alcanzando los productos esperados de la inversión.
- ◆ **Fuentes de Financiación:** Hace relación a los aportes destinados para la ejecución del proyecto, provenientes del presupuesto municipal o departamental, de un Fondo de Cofinanciación, de la comunidad, de un crédito, o de una entidad local o regional.
- ◆ **Gestión:** Es el manejo de un conjunto de recursos de muy diversa índole, destinados a ejecutar las acciones necesarias para obtener un resultado final (satisfacción de una necesidad o aspiración).

- ◆ **Impacto:** cambio logrado en la situación de la población como resultado del producto de un proyecto. Se trata del nivel más elevado de resultado o de la finalidad última del ciclo de maduración de un proyecto, cuando se genera la totalidad de los beneficios previstos en su operación.

- ◆ **Licencia ambiental:** Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que conforme a la Ley 99 de 1993 pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o del medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. En ella se establecen requisitos, obligaciones y condiciones que se deben cumplir, para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

- ◆ **Medidas de Mitigación:** Se refiere a aquellas obras o actividades dirigidas a atenuar o minimizar los impactos o efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

- ◆ **Medidas de Prevención:** se refiere a aquellas obras y actividades encaminadas a prevenir y controlar los posibles efectos e impactos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el entorno humano y natural.

- ◆ **Meta:** magnitud del indicador que permite cuantificar o dimensionar los componentes, productos e impactos de un proyecto, programa o plan. Su medición debe hacerse en términos de tiempo, cantidad y, si es posible, calidad.

- ◆ **Plan de Desarrollo:** Instrumento de planificación a través del cual se organiza, regula y orienta el cumplimiento del Programa de Gobierno, de manera concertada entre la comunidad y la administración local, en concordancia con los lineamientos Departamentales y Nacionales.

- ◆ **Planes de Ordenamiento Territorial:** Conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.
Planes De Ordenamiento Territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los distritos y municipios con población superior a los 100.000 habitantes.
Planes Básicos De Ordenamiento Territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con población entre 30.000 y 100.000 habitantes.
Esquemas De Ordenamiento Territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con población inferior a los 30.000 habitantes.

- ◆ **Población Afectada:** conjunto de personas o elementos sobre los cuales se ha detectado la presencia de un problema o necesidad. Es decir, los agentes que están recibiendo los principales efectos del problema o necesidad.

- ◆ **Población Objetivo:** grupo o grupos a los cuales se les pretende solucionar el problema o necesidad a través de un plan, programa o proyecto. Esta población hace parte de la población afectada; sin embargo, no siempre es igual, ya que estos son los individuos que son directamente beneficiados.

- ◆ **Preinversión:** etapa dentro del ciclo del proyecto durante la cual se realizan todos los estudios (a nivel de idea, perfil prefactibilidad, factibilidad o diseño)

necesarios para determinar la viabilidad del proyecto, con el fin de tomar la decisión de modificarlo, postergarlo, abandonarlo o ejecutarlo.

- ◆ **Proyecto:** unidad operacional que vincula recursos, actividades y componentes durante un período determinado y con una ubicación definida para resolver problemas o necesidades de la población. Debe formar parte integral de un programa; los proyectos son las unidades a través de la cual se materializan y ejecutan los planes y programas.
- ◆ **Resultado:** cambio real logrado expresado a través de los productos o impactos generados por un proyecto, programa o plan.

4.4. MARCO LEGAL

4.4.1. Marco Normativo del Derecho a la Educación.

La constitución política de 1.991, en su artículo 67, establece la educación como un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social⁵, al igual que la obligatoriedad entre los 5 y los 15 años de edad, lo que equivaldría a un año de preescolar y nueve de educación básica, Asimismo establece la gratuidad de la educación en las instituciones del Estado. El artículo 44 reconoce la educación como un derecho fundamental de las niñas y los niños.

La libertad para fundar establecimientos educativos está reconocida en el artículo 68 de la Constitución Política, este mismo artículo reconoce a los padres de familia la libertad de escoger el tipo de educación más favorable para sus hijos menores.

⁵ Constitución Política de Colombia, Artículo 67

La Carta Magna de 1991 entrega al estado colombiano la responsabilidad de regular y ejercer la vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para acceder a la educación. Para el ejercicio control de la educación el estado aprobó la Ley General de la Educación.

La Ley 115 de 1994 (ley General de la Educación) contiene las normas generales para regular el servicio público de la educación. En su artículo 1 se definió la educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.⁶

En el Título II, de la Ley General de la Educación se define la estructura del servicio educativo: Educación Formal (Aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos), Educación no Formal (La que se ofrece con objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados de la educación formal), Educación Informal (La educación que permite conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados).

La calidad de la educación se define desde la población concreta a la que se dirige. Para alumnos con escaso capital cultural es fundamental una buena pedagogía. Como se verá más adelante, ésta se puede ir mejorando a través de la incorporación de tecnologías educativas que apoyen la labor de los docentes:

⁶ Ley 115 de 1994. Ley General de la Educación. Artículo 1.

libros, computadores, videos, videoconferencias, sitios de red y otros materiales que pueden enriquecer el capital cultural de los estudiantes y cambiar la educación tradicional, revolucionándola y enriqueciendo su calidad.

Del mismo modo la Ley señala que en materia educativa las acciones deben estar encaminadas a fomentar el respeto de los Derechos Humanos y las prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana.

4.4.2. Esquema normativo de la Financiación de la Educación.

En el año 2001 el Congreso de la República reformó la Constitución política, en lo correspondiente al esquema normativo de financiación de la educación, modificando los criterios de asignación y distribución de los recursos. En esta reforma se sustituyó el régimen del situado fiscal por el de un fondo común denominado *Sistema General de Participaciones de los Departamentos, Distritos y Municipios*, tras producirse la reforma constitucional se expidió la Ley 715 de 2001, la cual tiene por objeto definir el sistema General de Participaciones (SGP), que está constituido por los recursos que la Nación transfiere a las entidades territoriales (Departamentos y Municipios) para la financiación de los servicios de Salud y Educación.

La Ley 715 de 2001 sustituye la regla de distribución prevaleciente (que premiaba a las entidades territoriales con mayores plantas de personal sin generar incentivos para el uso y distribución eficiente de los recursos) por una regla que establece que la participación para la educación del SGP será distribuida por Municipios y Distritos teniendo en cuenta el número de niños y niñas atendidos y por atender, en el cual se basa una asignación anual por alumno en condiciones

de equidad y eficiencia. Sin duda, la nueva regla generará incentivos no sólo para ampliar la cobertura sino también para mantenerla.

Además de la reforma en el sistema de distribución de recursos, en la nueva ley se clarificaron las competencias entre las diferentes entidades territoriales (Departamentos, Municipios y Distritos) y la Nación. Esto permitirá la identificación de los responsables tanto para los usuarios del servicio educativo como para el Gobierno Nacional, lo cual facilitará el seguimiento de los resultados.

La Ley 715 de 2001 ha sido reglamentada a través de múltiples Decretos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- ◆ **Decreto 3149 de 2002.** En este Decreto se autoriza el ajuste de las matriculas, pensiones, costos periódicos para la prestación del servicio público educativo para el año 2003.
- ◆ **Decreto 3191 de 2002.** Establece los parámetros que indicaran las situaciones en las cuales el SGP apoyará financieramente a los Departamentos para cubrir el faltante de los costos de nómina de los Docentes.
- ◆ **Decreto 3020 de 2002.** Establece criterios y procedimientos para reorganizar las plantas de personal docente y administrativo del servicio educativo.
- ◆ **Decreto 1850 de 2002.** Se estipulan reglamentaciones acerca de la jornada escolar y laboral de directivos docentes y docentes de los establecimientos educativos estatales de educación formal.

- ◆ **Decreto 1526 de 2002.** Reglamenta la administración del Sistema de información del sector educativo, con el fin de monitorear su funcionamiento y facilitar su evaluación.

- ◆ **Decreto 1528 de 2002.** Parámetros para que las entidades territoriales puedan contratar la prestación del servicio público educativo con entidades privadas, en caso de que se demuestre la insuficiencia en la prestación del servicio por parte de instituciones del Estado.

- ◆ **Decreto 159 de 2002.** Establece reglamentaciones sobre la información para la distribución y asignación de recursos en lo relativo a los programas de alimentación escolar.

- ◆ **Decreto 2582 de 2003.** Establece reglas y mecanismos generales para la evaluación del desempeño de los docentes y directivos docentes que laboran en los establecimientos educativos estatales⁷.

⁷ www.presidencia.gov.co

5. ESTUDIO TECNICO

5.1. ESTUDIO DE MERCADOS

Para la realización del Estudio de Mercado se hace necesario tener en cuenta que, cuando se trata de proyectos privados el objetivo del estudio será determinar la cantidad de nuevos bienes y/o servicios que la comunidad estaría dispuesta a adquirir para satisfacer sus necesidades. Pero si se trata de proyectos sociales, su estudio se orienta hacia la estimación de necesidades colectivas.

En la búsqueda de las necesidades colectivas de las comunidades se hace necesario efectuar un estudio en donde se describan aspectos como: edad, sexo, situación socioeconómica, características culturales, etc. Además, se debe especificar y caracterizar la zona donde reside esta población.

Antes de la realización de este análisis deben establecerse las diferencias entre Población de Referencia, Población afectada por el problema y la Población objetivo.

- ◆ **Población de Referencia:** corresponde a una medida de la población global, que se toma como punto de comparación para cálculo y análisis de la magnitud de la carencia o necesidad.
- ◆ **Población afectada:** corresponde a la parte de la población de referencia que requiere de los servicios del proyecto para solucionar el problema identificado.

◆ **Población Objetivo:** Es la parte de la población que se espera reciba los beneficios del proyecto. Corresponde a la parte de la población afectada para la cual se plantea la solución del problema.

La población de referencia para el presente análisis lo constituye los habitantes de la cabecera municipal de Repelón - Atlántico, El siguiente gráfico muestra la distribución de la población del área urbana del Municipio de Repelón, la cual es de **7.319 habitantes** que residen en los 15 barrios que la conforman, con un índice de habitación de 5 hab/vivenda.

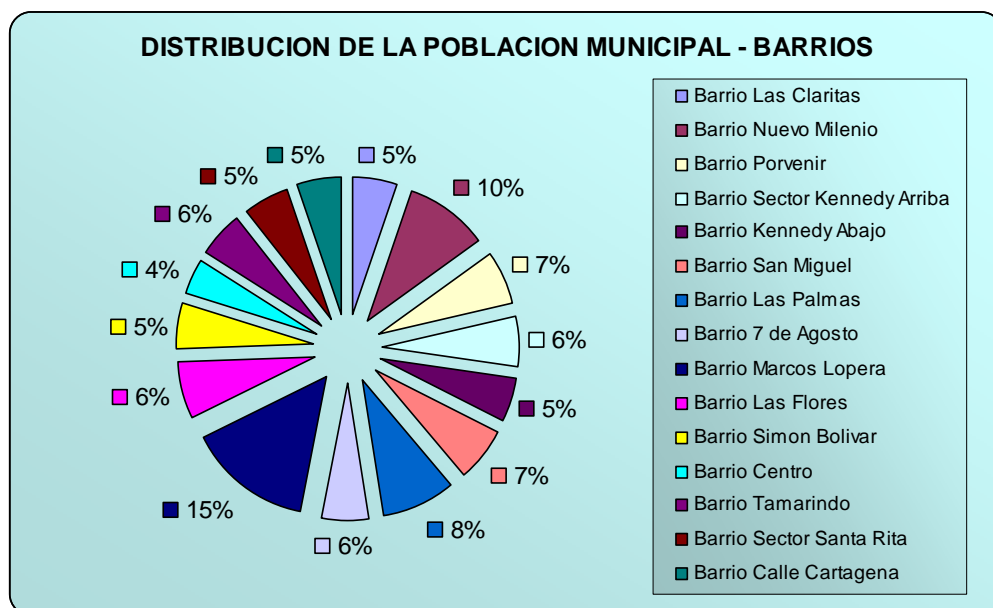


Figura No. 6. Fuente Planeación Municipal de Repelón

5.1.1. Población afectada por el problema.

La población afectada por el problema se encuentra en los barrios (7 de Agosto, Las Palmas, Marcos Lopera, Nuevo Milenio, Simón Bolívar) que conforman la periferia del casco urbano municipal.

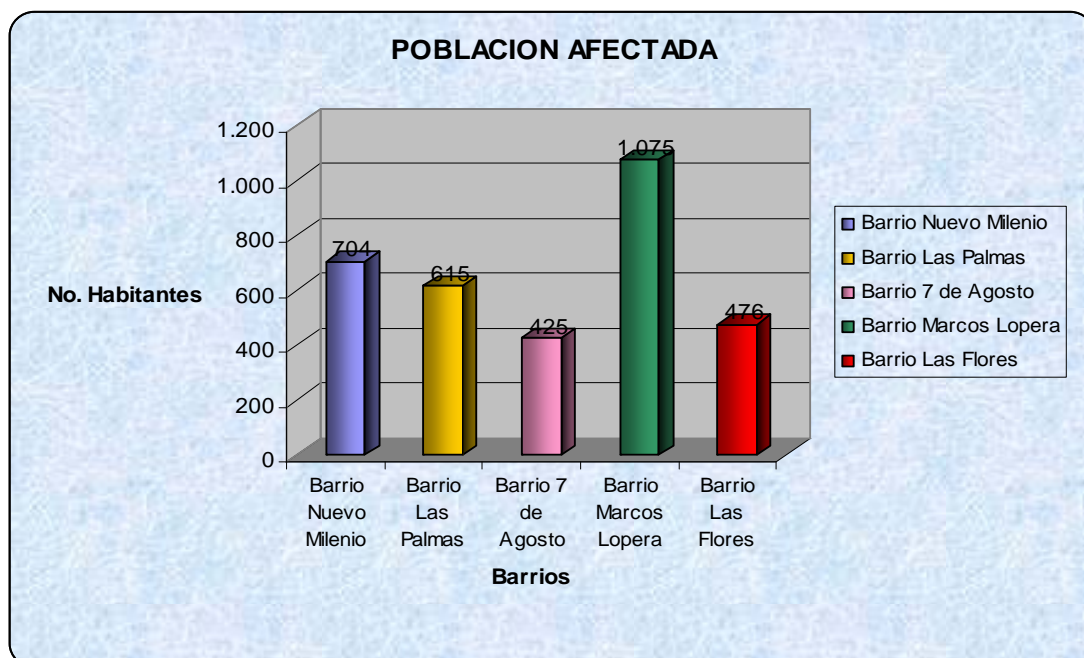


Figura No. 7. Fuente Secretaría de Planeación Municipal Repelón

Los barrios de la periferia del Municipio de Repelón y que constituyen el área de influencia del proyecto (Zona geográfica afectada por el problema) se encuentran habitados aproximadamente por 3.295 personas de las cuales un 34% corresponde a niños en edad escolar y que pertenecen al estrato socio-económico **Uno Bajo-Bajo**. Los moradores de esta zona son personas cuyas edades oscilan entre los 0 – 60 años de edad; su principal actividad socioeconómica la constituye la actividad de la pesca debido a su ubicación en las proximidades del Embalse del Guajaro y en segundo lugar se encuentra la actividad ganadera.

En cuanto a la educación el grado de escolaridad para las personas adultas es en la mayoría de los casos la educación básica primaria, razón por la cual estas personas no tienen como prioridad enviar a sus niños a la escuela máxime si en el sector no cuentan con la presencia de una Institución Educativa. Los niños de esta comunidad generalmente inician su educación a los 5 años.

BARRIO	No. Viviendas	Promedio Hab. X Vivienda	No. Habitantes
Barrio Nuevo Milenio	141	5	704
Barrio Las Palmas	123	5	615
Barrio 7 de Agosto	85	5	425
Barrio Marcos Lopera	215	5	1.075
Barrio Las Flores	95	5	476
TOTAL	659		3.295

Tabla No 3. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal

5.1.2. Población Objetivo.

La Población Objetivo del proyecto es el 34% de la población afectada por el problema; la componen aproximadamente 1.120 niños en edades que van desde los 5 hasta los 13 años de edad, de este porcentaje de la población un 53% pertenecen al sexo masculino y el 47% restante al sexo femenino. Estrato socio-económico: **Uno Bajo-Bajo**.

Estos niños deben recorrer a diario grandes distancias para poder asistir a las instituciones de educación básica primaria con las que cuenta el Municipio de Repelón y que se encuentran ubicadas en la zona central y en el nor-este de la cabecera municipal. Lo que se traduce en una baja cobertura de la prestación del servicio educativo (la diferencia entre la población en edad de recibir el servicio y los que están efectivamente recibiendo dicho servicio).

La siguiente tabla nos muestra la población en edades escolares por cada uno de los barrios que conforman el área de influencia del proyecto. De este total de niños la población matriculada es de 224, los 896 restantes no reciben en la actualidad el servicio educativo, lo que nos arroja una Tasa de Escolarización Neta del 20%.

POBLACION EN EDAD ESCOLAR		
Barrio	Poblacion total	Niños
Barrio Nuevo Milenio	704	239
Barrio Las Palmas	615	210
Barrio 7 de Agosto	425	145
Barrio Marcos Lopera	1.075	364
Barrio Las Flores	476	162
TOTAL		1120

Tabla No. 4. Fuente Dirección de Núcleo - Municipio de Repelón

5.1.3. Área de Influencia del Proyecto.

La problemática de cobertura en el sector de la educación afecta a los habitantes del área urbana del Municipio de Repelón en el Departamento del Atlántico, La zona de Influencia del proyecto la constituyen los barrios del sur del casco urbano del Municipio de Repelón (Barrios: Nuevo Milenio, Las Palmas, Marcos Lopera, 7 de Agosto, Las Flores). Ver Anexo # 1 – Mapa Área de influencia del Proyecto.

5.2. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

5.2.1. Criterios de Localización.

Las actividades que se desarrollan dentro de un Centro de Educación Básica Primaria, hacen necesario que el sitio escogido para su localización cumpla con características especiales como:

- ◆ Encontrarse en los barrios de la periferia del Municipio, para atender a la población que se encuentra por fuera de la cobertura de las instituciones ubicadas en el centro del casco urbano Municipal.

- ◆ El sitio escogido para el emplazamiento del proyecto deben estar definidos dentro de los usos del suelo como uso Institucional.
- ◆ El lote para ubicación del proyecto debe ser de propiedad del Municipio de Repelón, para efectos legales de titulación a nombre de la Institución.
- ◆ El lote para el desarrollo del proyecto debe contar con la disponibilidad de los servicios públicos. Al igual que cumplir las especificaciones en cuanto a las áreas necesarias para la construcción de las obras.
- ◆ Debido a que la población atendida por el proyecto son niños en edades entre los 5 y 13 años de edad, será preferible localizarlo sobre vías secundarias para minimizar el riesgo de accidentes.

5.2.2. Análisis del Alternativas de localización del proyecto

Para la escogencia del sitio se deben tener en cuenta los criterios mencionados anteriormente. Por consiguiente haciendo un estudio de los sectores que presentan estas características y teniendo en cuenta que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, presentamos las siguientes alternativas de localización: (Ver anexo # 2 - Mapa de Ubicación de alternativas de localización)

◆ Alternativa No. 1

Esta alternativa se encuentra ubicado en el barrio Marcos Lopera, al sur oeste del casco urbano Municipal, en un lote que limita al norte con el Parque del mismo nombre del barrio, al oriente con la carrera 12, al sur con el Canal principal del Distrito de Riego y al occidente con la Estación de Policía.

Entre los aspectos positivos que presenta esta alternativa podemos mencionar que el lote cuenta con el área necesaria para el emplazamiento del proyecto, que el sector cuenta con todos los servicios públicos y de infraestructura necesarios para la realización del proyecto.

Un aspecto negativo de este sector es que se encuentra localizado en la zona de alto riesgo para la población infantil por encontrarse en las inmediaciones de los canales del Distrito de Riego. Otro factor negativo es que si bien el lote se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, los niños residentes en los otros barrios deben recorrer grandes distancias para llegar a la escuela teniendo que cruzar la vía que conduce al corregimiento de Villa rosa y por la cual circula tráfico pesado, al igual que los buses de transporte interdepartamental.

◆ Alternativa No. 2

Esta alternativa para la ubicación del proyecto se encuentra en un sector del barrio Nuevo Milenio. Localizado al sur este de la cabecera Municipal. En un lote que posee el área necesaria para el desarrollo del proyecto.

Entre los aspectos positivos de esta ubicación tenemos la cercanía a los escenarios deportivos del Municipio debido a que el barrio es contiguo al Barrio 7 de Agosto donde se encuentran las canchas de softball, deporte muy practicado en el Municipio.

Debido a que este es un barrio de invasión no cuenta con los servicios y la infraestructura necesaria para la realización de proyectos de este tipo. Esta alternativa se encuentra en zona definida por la Corporación Autónoma Regional

del Atlántico CRA, como de alto riesgo por inundación toda vez que se encuentra en las proximidades del Embalse del Guajaro.

◆ Alternativa No. 3

Esta alternativa se encuentra localizada al sur del casco urbano del municipio en un sector del barrio 7 de Agosto, en la parte central del área de influencia del Proyecto. Cuenta con los servicios públicos e infraestructuras necesarios para la realización de este proyecto.

El lote está definido dentro del Esquema de Ordenamiento Territorial como de uso Institucional. Posee el área necesaria para el desarrollo de las obras objeto del proyecto. No tiene problemas de accesibilidad debido a que se encuentra en una de las vías principales del Municipio.

5.2.3. Ubicación (Macrolocalización)

Después de realizado el análisis de las alternativas para localización del proyecto, se observó que la más viable para ubicación del proyecto es la tercera, debido a su ubicación dentro del área de influencia del proyecto, lo que facilita el acceso de los niños de todos los barrios afectados por la problemática.

El proyecto se ubicará en la Cabecera Municipal de Repelón, en el Barrio 7 de Agosto. Este barrio cuenta con la disponibilidad de los servicios públicos, con vías de acceso en óptimas condiciones. Presenta cercanía a los sitios de abastecimiento de Materiales de Construcción, disponibilidad inmediata de mano de obra no calificada.

5.2.4. Emplazamiento (Microlocalización)

El lote seleccionado para el emplazamiento del proyecto es un lote medianero que se encuentra en el barrio 7 de Agosto sobre la acera sur de la Calle 3 entre carreras 5A y 6, con un área aproximada de 1.240 M², suficientes para la construcción de las obras objeto del proyecto. (Ver anexo 3 – Plano del lote.)

5.3. ESTUDIO TECNICO

5.3.1. Especificaciones Técnicas Para Establecimientos Educativos

Escuelas de Educación Básica Primaria

Para la construcción y/o ampliación de establecimientos educativos el Ministerio de Educación Nacional de Colombia ha expedido manuales en los que establece unos requisitos mínimos en dotación y mobiliario para el funcionamiento de Instituciones educativas. Así como las normas técnicas sobre obras civiles y espacios físicos propios de cada nivel educativo (Materiales, Especificaciones técnicas, áreas mínimas).

Para la construcción de Instituciones de Educación Básica Primaria el Ministerio de Educación Nacional establece los siguientes lineamientos.

Infraestructura

En la realización de una obra de infraestructura puede involucrar los siguientes rubros:

- ◆ Preliminares

- ◆ Cimentación
- ◆ Estructura en concreto
- ◆ Mampostería
- ◆ Instalaciones (Hidráulicas, eléctricas, sanitarias y pluviales)
- ◆ Cubierta
- ◆ Cielo raso
- ◆ Pisos
- ◆ Acabados
- ◆ Carpintería (Madera y Metálica)
- ◆ Zonas verdes
- ◆ Zonas deportivas
- ◆ Cerramiento

Especificaciones Técnicas:

Para la construcción de Instituciones Educativas de Básica primaria se han establecido las siguientes normas técnicas:

Tipos de diseños:

Servicio de Aula tipo tradicional:

- ◆ Ladrillo a la vista.
- ◆ Ladrillo tolete con pañete interior y exterior.
- ◆ Bloque arena-cemento con pañetes.
- ◆ En madera sobre pilotes.
- ◆ Estructura prefabricada S.A.C.
- ◆ Prefabricado en asbesto, cemento o lámina.

Servicio de Unidad Sanitaria:

Se hacen las mismas combinaciones que para el aula, con las siguientes variantes:

- ◆ Unidad sanitaria tradicional con agua corrida.
- ◆ Taza campesina.

Las unidades sanitarias deben tener tanque elevado. Las tuberías deben quedar dentro de las paredes (hay que regatearlas).

Servicio de depósito de aguas negras o servidas:

- ◆ Pozo séptico con campo de riego (tubería de drenaje en tubería de gres, cemento o pvc).
- ◆ Alcantarillado común y corriente: conducción de aguas negras por tubería de gres, cemento o pvc.

Servicio de Agua:

- ◆ Acometida para acueducto veredal si existe.
- ◆ Por bomba manual tipo gaviotas o tipo Caja Agraria y pozo artesiano.
- ◆ Por bomba eléctrica máximo 2 HP con accesorios.
- ◆ Por pozo artesiano y bomba (manual o eléctrica).

Cuando se utilice manguera de polietileno o tubería PVC, ésta debe ir enterrada. Cuando la calidad del agua no sea óptima, se debe utilizar un filtro casero de grava y carbón.

Áreas Mínimas:

CAPACIDADES MAXIMAS Y AREAS MINIMAS POR ESPACIO		
ESPACIO	CAPACIDAD	AREA/ALUMNO
Aula de clase	40 alumnos máximo	1.2 a 1.4 mts ²
Laboratorio (opcional para CREP)	40 alumnos máximo	3 mts ² /alumno
Aula múltiple	240 alumnos: 80 puestos en aula	1.2 mts ² /alumno
	480 alumnos: 144 puestos en aula	
	720 alumnos: 216 puestos en aula	
Aula biblioteca	240 alumnos: 40 puestos en aula	2.41 mts ² /alumno
	480 alumnos: 48 puestos en aula	
	720 alumnos: 72 puestos en aula	
Tienda escolar	Para todo el colegio	9 mts ² en total
Unidades sanitarias	1 aparato/25 personas	15 mts ² en total
	1 lavamanos/aparato	
Zonas de recreación y deportes	Para todo el colegio	
Parqueadero	1/120 mts ² de construcción	
Administración	Rectoría	12 mts ²
	Oficina de Profesores	9 mts ²
	Sala profsres/240 alumns	20 mts ²
	Sala profsres/480 alumns	30 mts ²
	Sala profsres/720 alumns	45 mts ²
	Secretaría	9 mts ²
	Contabilidad	9 mts ²
	Tintos	2 mts ²
Varios	Consultorios	9 mts ²
	Almacén	18 mts ²
	Portería	6 mts ²

Tabla No. 5. Fuente Departamento Nacional de Planeación

Planos:

Plano Aula Tipo

Existen dos tipos de aula (7.20 x 7.20 y 6.50 x 6.50 mts.), con la especificación de ladrillo a la vista por ambas caras-ladrillo tolete con pañete interior y exterior-bloque arena-cemento con pañete interior y exterior y en madera.

Descripción del espacio:

- ◆ **Aula 7.20 x 7.20 mts:** Área interna de 51.84 m², área por alumno 1.20 m². Circulación por la fachada. Área total de 76.32 m²
- ◆ **Aula 6.50 x 6.50 mts:** Área interna 42.25 m². Circulación por la fachada. Área total de 61.75 m²

Para clima cálido, altura de ventanería 3.00 y 3.50 mts. en madera o lámina y varillas sin vidrios. Para clima frío altura de ventanería de 2.40 a 2.60 mts., ventanería en lámina o madera con vidrios.

Plano Batería Sanitaria Tipo Plan de Fomento:

Descripción del espacio:

- ◆ Dimensiones: 4.05 x 3.55 mts.
- ◆ Área 14.38 m²
- ◆ Circulación por fachada principal
- ◆ Un lavapies
- ◆ Un orinal corrido

- ◆ Un lavamanos corrido
- ◆ Un WC niños
- ◆ Un WC niñas
- ◆ Un tanque elevado en concreto o asbesto cemento.
- ◆ Letrina doble (en caso de no construirse unidad sanitaria).

Plano servicio o abastecimiento de agua, tipo Plan de Fomento:

Tanque que se alimenta por gravedad: tanquilla, tanque, manguera. El servicio de agua puede ser de acuerdo con la modalidad empleada en la región.

Descripción:

- ◆ Tanquilla (tanque pequeño de captación)
- ◆ Tanque de 1.50 x 1.50 mts.
- ◆ Manguera de polietileno

Plano Pozo Séptico:

Descripción del espacio:

- ◆ Pozo séptico de 1.50 x 1.30 mts.
- ◆ Caja de distribución de 0.89 x 0.84 mts.
- ◆ Sistema de infiltración, campo de riego.

Se debe escoger bien la ubicación del pozo séptico. No se usará si hay sistema de alcantarillado o se puede desaguar la batería sanitaria por tubería, directamente a un colector de aguas negras.

Mobiliario:

Para las aulas:

- ◆ Pupitres bi personales y sillas para los alumnos.
- ◆ Escritorios y sillas para los docentes (Uno por aula) .
- ◆ Estantes para las escuelas (Dos por aula)
- ◆ Archivadores para las escuelas (Uno por cada cinco aulas)

Materiales y Equipos

Para las bibliotecas: Las minibibliotecas para el docente en los Centros de Recursos Educativos en Escuelas Demostrativas constan mínimo de: Televisor, betamax o VHS, mimeógrafo, papelógrafo, juegos de cassettes de audio y de video, juegos de herramientas y el laboratorio de ciencias para educación primaria.

Textos

Tenga en cuenta la siguiente lista:

- ◆ Guías alumnos programa escuela nueva
- ◆ Manuales para los docentes
- ◆ Material complementario (Suscripción revistas)

5.3.2. Diseños

Los diseños para las obras de construcción, objeto del presente proyecto se elaboraron teniendo en cuenta las especificaciones técnicas expedidas por el Ministerio de Educación Nacional en cuanto a áreas, distribuciones espaciales, materiales para construcción y acabados (Ver anexo # 4 – Planos).

5.3.3. Presupuestos

Costos Directos – Construcción de Aulas y Zona Administrativa

CONSTRUCCION DE AULAS					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALORES		
			V. UNITARIO	V. PARCIAL	SUBTOTAL
OBRAS PRELIMINARES					5.333.537,60
Descapote y limpieza a mano (Incluye retiro de material fuera del sitio)	M2	1.240	3.437,30	4.262.252,00	
Localización, Trazado y replanteo	M2	1.240	863,94	1.071.285,60	
CIMENTACIONES					30.720.827,67
Excavación para base y solado para Cimentación	M3	80	10.384,00	831.758,40	
Excavación cimientos de 3,0 x 0,30 m.	ML	210	1.752,67	368.060,70	
Cimiento en concreto de 2500 psi sec:030 x 030 m	ML	210	21.300,95	4.473.199,50	
Relleno en material seleccionado compactado encapas de 0,10m	M3	186	26.861,10	4.996.164,60	
Placa flotante en concreto de 3000 psi Esp : 0,20 m	M2	363	55.238,69	20.051.644,47	
ESTRUCTURAS EN CONCRETO					181.487.303,07
Concreto de 3000 psi para columnas, vigas y placa	M3	164	489.365,14	80.011.200,39	
acero de refuerzo de 60000 psi figurado	KL	33.692	3.011,92	101.476.102,68	
PISOS					305.321.227,56
Piso pulido en baldosas de granito de 0,30 x0,30 m	M2	1.272	42.269,58	53.766.905,76	
Zócalo en granito pulido tipo media caña color crema	ML	480	11.853,43	5.689.646,40	
Piso en concreto de 3000 psi de esp.: 0,10 m. Acabado grano muerto Inc. sub. base en arena lavada de0,05 m	M2	8.265	29.748,34	245.864.675,40	
MAMPOSTERÍA					56.253.838,20
Levante en bloque vibrado de cemento (0,15 x 0,20 x 0,40) con mortero de pega 1:4.	M2	1.730	22.155,75	38.338.309,80	
Levante calado vibrado (0,10 x 0,20 x 0,40 m)	M2	552	22.650,95	12.503.324,40	
Alfajía en concreto de 3000 psi	ML	378	14.318,00	5.412.204,00	
CUBIERTA					14.932.387,24

Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

CONSTRUCCION DE AULAS					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALORES		
			V. UNITARIO	V. PARCIAL	SUBTOTAL
Cubierta en láminas termoacustica. Inc. accesorios	M2	211	31.046,06	6.535.195,63	
Zabaleta en ladrillo común con pañete impermeabilizado 1:4 con sika-1	ML	53	17.576,05	932.409,45	
Correas metálicas 2Ø 1/2" y 1Ø 5/8" de 60000 psi y EST de Ø 3/8" incluye pintura anticorrosiva y esmalte	ML	218	34.242,12	7.464.782,16	
PAÑETES					269.492.351,52
Pañete allanado con mortero 1:4 e= 0,02 m	M2	3.888	10.547,44	41.008.446,72	
Estucado en yeso sobre pañete	M2	2.040	4.312,70	8.797.908,00	
Pinturas en vinilo tipo vinitex o similar para muros	M2	38.880	5.650,36	219.685.996,80	
CARPINTERÍA					21.848.961,05
Puerta en lámina galvanizada calibre 20 incluye marco, cerrojo, porta candados, tres bisagras y pintura esmalte.	UNID	16	381.156,69	6.098.507,04	
Rejas en ángulo de hierro de 12 x 3/16" hierro ornamental . Inc. pintura anticorrosiva y esmalte	ML	215	73.428,69	15.750.454,01	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					50.475.885,90
Salida para alumbrado lámparas fluorescente	UNID	96	39.838,05	3.824.452,80	
Salida para alumbrado interruptor doble	UNID	48	49.079,71	2.355.826,08	
Salida para ventilador en tubos conduit Ø 3/8" . Incluye accesorios	UNID	96	36.279,81	3.482.861,76	
Toma corriente monofásica doble con puesta a tierra	UNID	48	40.136,01	1.926.528,48	
Tablero eléctrico de 4 circuitos	UNID	6	74.884,70	449.308,20	
Suministro e instalación de lámparas fluorescentes de 2 x 48 tipo comercial con encendido instantáneo	UNID	96	102.364,36	9.826.978,56	
Acometida eléctrica parcial Ø 3/4" P.V.C alambre aislad (Dos líneas No 10 Awg thhn y 1 No 12 Awg.	ML	900	14.000,76	12.600.684,00	
Sistema de polo a tierra a tablero general de distribución	UNID	6	94.130,71	564.784,26	
Suministro e instalación de ventiladores de techo	UNID	96	160.879,81	15.444.461,76	
OBRAS COMPLEMENTARIAS					2.380.000,00

CONSTRUCCION DE AULAS					
DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	VALORES		
			V. UNITARIO	V. PARCIAL	SUBTOTAL
Tablero acrílico de color blanco incluye montaje y marco en madera	UNID	4	220.000,00	880.000,00	
Limpeza y retiro de material sobrantes	GL	1	1.500.000,00	1.500.000,00	
COSTOS DIRECTOS					938.246.319,81

Costos Directos – Construcción de Unidad Sanitaria

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD SANITARIA					
DESCRIPCION	UNID	CANT	VALORES		
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	SUBTOTAL
PRELIMINARES					759.589,39
Descapote y Limpieza a Mano (Incluye retiro)	M2	61	3.850,00	233.887,50	
Trazado y Repelanteo	M2	61	807,85	49.076,89	
Relleno en Material seleccionado	M2	15	31.775,00	476.625,00	
EXCAVACION Y CIMIENTOS					3.540.970,05
Excavación para cimientos (0,50 X 0,50 mts)	ML	25	4.200,00	103.740,00	
Excavación para cimientos (0,30 X 0,30 mts)	ML	13	1.629,17	21.472,42	
Cimiento en Concreto ciclopeo (0,50 x 0,50 mts) 3000 psi.	M3	25	48.482,62	1.205.762,85	
Cimiento en Concreto ciclopeo (0,30 x 0,30 mts) 3000 psi.	M3	13	33.879,79	446.535,68	
Viga de cimiento en ccto (0,30 x 0,20 mts) reforzado Ø 1/2" y Ø1/4" @ 0,20 mts.	M3	25	48.375,73	1.203.104,35	
Sobrecimiento en ladrillo común. H = 0,50 mts.	ML	38	14.726,80	560.354,76	
ESTRUCTURAS					4.404.112,91
Columna en concreto (0,20 x 0,25 x 2,8 mts) reforzado 4 Ø 5/8". Aros Ø 3/8" @ 0,20 mts.	ML	22	70.771,00	1.560.500,58	
Viga Dintel en Concreto 3000 PSI. Reforzado 4 y 1/2" y Estribos 1/4" @ 0.20 M. Acabado a la Vista. DIM: (0.15 x 0,25 Mts)	ML	31	40.779,12	1.250.287,92	
Viga Culata en CCTO. 3000 PSI 4 ¥ 1/2" Est. 3/8" A/C .15Mts Dim (.20x.15) Mts	ML	28	45.880,20	1.268.128,76	

Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD SANITARIA					
DESCRIPCION	UNID	CANT	VALORES		SUBTOTAL
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	
Placa en Concreto 3,000 psi Ref 6 Ø 1/2" 60,000 psi en ambos sentidos. Esp = 0,10 mts. Acabado allanado	M2	2	162.597,82	325.195,64	
MAMPOSTERIA					3.053.883,52
Levante en Bloque Vibrado (0,15 x 0,20 x 0,40 mts.) Mortero de Pega 1:4	M2	93	27.113,84	2.511.283,86	
levante en Calados vibrado (0,20 x 0,20 x 0,10 mts)	M2	2	43.287,78	86.575,57	
Zabaleta en Ladrillo comun con mortero Impermeabilizado 1:4 (Terminado)	ML	20	22.642,71	456.024,09	
CUBIERTA					5.045.042,97
Cubierta en Lamina Ondulada de Asbesto Cemento Perfil 7. No incluye estructura de Soporte.	M2	38	51.998,94	1.949.960,25	
Estructura Metálica en ángulo 11/2"x 3/16 y Angulo estribo 11/2" x 1/8" @ .25mt.0	ML	29	59.295,18	1.746.243,15	
Cielo Raso Machihembrado en Cedro (Acabado en Barniz)	M2	45	29.841,58	1.348.839,57	
PISOS					5.006.497,77
Sub-base en Suelo cemento 1:15 e= ,10m	M3	61	61.237,50	3.720.178,13	
Plantilla de Piso en Concreto 2500 PSI. Esp =0.07 Mts. Acabado Allanado	M2	24	13.753,33	331.455,33	
Piso en Tablon Vitrificado .33x.33 con Junta en Mortero 1:3 con Polvo Mineral Rojo	M2	24	29.325,66	706.748,47	
Zocalo de Cemento	ML	22	11.216,81	248.115,84	
ACABADOS					5.132.819,25
Pintura Vinilo para Muro exteriores a Tres Manos .	M2	167	7.742,00	1.294.849,50	
Pañete allanado impermeabilizado con mortero 1:4. E= 0,02 mts.	M2	225	8.380,00	1.888.935,10	
Enchape en porcelana (0,20 x 0,20 mts)	M2	58	33.511,60	1.949.034,66	
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					8.312.334,63
Punto de agua potable 1/2" P.V.C.	UNID	12	27.473,71	329.684,52	
Red de suministro agua potable ¥ 3/4" P.V.C. RDE 21	ML	30	16.846,52	505.395,68	
Llave terminal liviana cromada Ø 1/2"	UNID	3	21.670,00	65.010,00	
Colector de aguas negras ¥ 2" P.V.C.	ML	5	13.152,88	65.764,38	

Universidad Industrial de Santander
ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN EL MUNICIPIO DE
REPELÓN - ATLÁNTICO

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD SANITARIA					
DESCRIPCION	UNID	CANT	VALORES		SUBTOTAL
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	
Colector de aguas negras \neq 4" P.V.C.	ML	5	16.804,82	84.024,11	
Punto Sanitario \emptyset 2" P.V.C.	UNID	7	51.658,78	361.611,48	
Punto sanitario \emptyset 4" P.V.C.	UNID	4	78.786,70	315.146,80	
Rejilla Cromada para piso con sosco de 2". (Incluye acometida parcial, griferia e instalación)	UNID	7	36.052,32	252.366,23	
Tanque de 500 Lts. P.V.C. (Incluye acometida parcial, griferia e instalación)	UNID	1	379.117,78	379.117,78	
Registro (0,60 x 0,60 x 0,60 mts) en Mamposteria pañetado en mortero 1:4 impermeabilizado y tapa en concreto armado con manija para levantar	UNID	1	89.570,40	89.570,40	
Sanitario tipo institucional o similar completo	UNID	4	260.005,56	1.040.022,22	
Construcción de lavamanos corrido-bebedero en mamposteria	ML	6	546.598,93	3.438.107,27	
Construcción de orinal corrido en mamposteria	ML	3	344.492,01	1.064.480,31	
Acometida electrica de motobomba en tubo conduit \emptyset 3/4" P.V.C. Dos alambres # 10	ML	15	12.198,90	182.983,56	
Control cierre rapido 1/2"	UNID	8	17.381,24	139.049,89	
PASAMANOS DISCAPACITADOS					294.151,32
Pasamanos en tubo galvanizado \neq 1", pintura esmalte (Incluye instalación. Long. 1,00 mts)	UNID	4	73.537,83	294.151,32	
INSTALACIONES ELECTRICAS					417.268,28
Salida para alumbrado interruptor doble	UNID	8	47.666,18	381.329,47	
Acometida parcial de 1" P.V.C. Electrica alambre aislado (2 lineas Cable No. 8)	ML	3	11.979,60	35.938,81	
CARPINTERIA DE MADERA					1.694.128,27
Puerta machimbrada en ceiba (Incluye cerrojo, marco, jamba, bisagras, acabados en laca) Dim = 0,06 x 1,50 mts.	UNID	6	140.424,91	842.549,44	

CONSTRUCCION DE LA UNIDAD SANITARIA					
DESCRIPCION	UNID	CANT	VALORES		SUBTOTAL
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	
Puerta en Madera Cedro de 4 Tablero (1.20 x 2.40) Mts Completa Incl.: Bisagras Jambas, Marcos en Madera, Cerradura Botón y Llave, Pintura en esmalte	UNID	2	425.789,41	851.578,83	
OBRAS EXTERIORES					6.748.914,19
Excavación Cimiento (0.30x0.30) Mts	ML	84	1.629,17	136.198,33	
Cimiento en Concreto Ciclopeo (.30x.30) Mts (60% CCTO 2500 PSI. 40% Piedra Media Zonga) Incl. Colchon de Arena de .15x .30	ML	84	26.509,04	2.216.155,34	
Sobrecimiento en ladrillo común. H = 0,50 mts.	ML	84	14.726,80	1.231.160,52	
Piso en Concreto 3.000 PSI E: .10Mts. Con Junta en Tablon Vitrificado A/C Mts Incl. Sub-base en Material Seleccionado	M2	36	39.673,70	1.440.155,13	
Cañuela en Concreto 3000 PSI E=.10 M Acabado Grano Muerto. Incl. Excavación y Sub-base E: .10 Mts Ancho 1.00Mt	ML	29	59.491,20	1.725.244,87	
OBRAS COMPLEMENTARIAS					1.750.204,13
Limpieza General	GL	1	1.750.204,13	1.750.204,13	
COSTOS DIRECTOS					46.159.916,67

Costos Directos – Construcción de la Cancha Múltiple

CONSTRUCCION DE LA CANCHA MULTIPLE					
DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALORES		SUBTOTAL
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	
CANCHA MULTIPLE					66.587.519,30
Descapote y Limpieza a Mano	M3	106	850,00	90.100,00	
Trazado y Replanteo	M2	707	641,37	453.576,86	
Relleno en Material material seleccionado.	M3	282	49.339,29	13.913.678,57	
Pavimeno en concreto rigido de 3,000 psi de e = 0,10m	M2	640	58.945,08	37.724.851,35	
Plantilla en suelo cemento de 0,10m de espesor	M2	640	17.942,37	11.483.115,89	

CONSTRUCCION DE LA CANCHA MULTIPLE					
DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALORES		
			VLR. UNITARIO	VLR. PARCIAL	SUBTOTAL
Demarcación cancha. Pintura esmalte E = 0,05 mts.	ML	230	4.969,04	1.142.879,20	
Marcos Múltiples (Baloncesto - Micrifutbol) en tubería galvanizada Ø 3" y Ø 2 1/2". Tablero en madera ceiba y ángulo metálico (1 x 1). Pintura esmalte	UNID	2	889.658,71	1.779.317,43	
INSTALACIONES ELECTRICAS					50.030.564,76
Acometida parcial electrica	ML	50	13.590,83	679.541,50	
Salida de alumbrado con bombilla de 250 WAT	PTO	10	442.198,49	4.421.984,90	
Caja multibreakers	UNID	1	35.859,12	35.859,12	
Instalación de trasformador de 25 KVA.	GL	1	43.334.505,84	43.334.505,84	
Red eléctrica AWG 10	ML	106	14.704,47	1.558.673,40	
OBRAS COMPLEMENTARIAS					1.017.602,05
Limpieza General	GL	1	1.017.602,05	1.017.602,05	
COSTOS DIRECTOS					117.635.686,10

Tabla No. 6. Fuente El Autor

Costos Indirectos de las Obras

COSTOS INDIRECTOS	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	1.102.041.922,58
COSTOS INDIRECTOS (20%)	220.408.384,52
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	220.408.384,52

Tabla No. 7. Fuente El Autor

Análisis de los costos Indirectos

ANALISIS DE LOS COSTOS INDIRECTOS	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	1.102.041.922,58
COSTOS INDIRECTOS (20%)	
ADMINISTRACION 5%	55.102.096,13
IMPREVISTOS 10%	110.204.192,26
UTILIDADES 5%	55.102.096,13
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	220.408.384,52

Tabla No. 8. Fuente El Autor

5.4. ANALISIS DE ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.4.1. ESTRUCTURA DEL SERVICIO EDUCATIVO.

La Ley 115 en sus disposiciones generales determina la estructura del servicio educativo:

- ◆ Educación formal.
- ◆ Educación no formal.
- ◆ Educación informal.

Centros De Educación Formal

La educación Formal es aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos. La educación formal se organiza en 3 niveles:

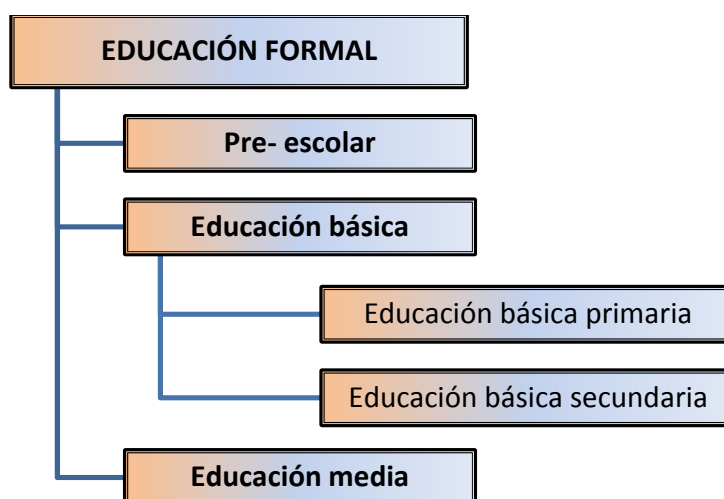


Figura No. 8. Fuente El Autor

La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente.

Centros de Educación no Formal

La educación no formal es la educación que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar, en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados. Esta educación tiene como finalidad promover el perfeccionamiento de la persona humana, el conocimiento y la reafirmación de los valores nacionales, la capacitación para el desempeño artesanal, artístico, ocupacional y técnico, la protección y aprovechamiento de los recursos naturales y la participación ciudadana y comunitaria.

Educación Informal

En la Ley 115 también se tiene en cuenta este tipo de educación, la cual es considerada como toda aquella educación que permite conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados.

5.4.2. ORGANIZACIÓN PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO.

De igual forma en su Título IV - Capítulo I, la Ley General de Educación dispone la organización para la prestación del servicio educativo dando origen al Plan Nacional de Desarrollo Educativo, que debe prepararse cada 10 años, y que

incluirá las acciones correspondientes para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sobre la prestación del servicio educativo.

Determina que los establecimientos educativos deberán elaborar y poner en práctica el Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes.

La Ley General de la Educación creó sistemas para el control de la educación:

- ◆ Sistema Nacional de Acreditación: El Ministerio de Educación Nacional con la asesoría de la Junta Nacional de Educación, JUNE, establecerá y reglamentará un Sistema Nacional de Acreditación de la calidad de la educación formal y no formal, con el fin de garantizar al Estado, a la sociedad y a la familia que las instituciones educativas cumplen con los requisitos de calidad y desarrollan los fines propios de la educación.
- ◆ Sistema Nacional de Información: El Ministerio de Educación Nacional con la asesoría de la Junta Nacional de Educación, JUNE, establecerá y reglamentará un Sistema Nacional de Información de la educación formal, no formal e informal y de la atención educativa a poblaciones.

5.4.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA EDUCACIÓN.

En el Capítulo 4, del Título IV, la Ley General de la Educación establece políticas para que las instituciones educativas determinen aspectos para la administración de la educación:

Jornadas en los establecimientos educativos: El servicio público educativo se prestará en las instituciones educativas en una sola jornada diurna. Cuando las necesidades del servicio educativo lo requieran, podrán ofrecer dos jornadas escolares, una diurna y otra nocturna, bajo la responsabilidad de una misma administración. La jornada escolar nocturna se destinará, preferentemente, a la educación de adultos.

Flexibilidad del calendario académico: Los calendarios académicos tendrán la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones económicas regionales y a las tradiciones de las instituciones educativas. El calendario académico en la educación básica secundaria y media se organizará por períodos anuales de 40 semanas de duración mínima, o semestrales de 20 semanas mínimo. La educación básica (primaria y secundaria) y media comprende un mínimo de horas efectivas de clase al año, según el reglamento que expida el Ministerio de Educación Nacional.

5.4.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.

El Título VII de la Ley General de la Educación hace referencia a las características de los establecimientos educativos:

“ARTICULO 138. *Naturaleza y condiciones del establecimiento educativo. Se entiende por establecimiento educativo o institución educativa, toda institución de carácter estatal, privada o de economía solidaria organizada con el fin de prestar el servicio público educativo en los términos fijados por esta Ley.*

El establecimiento educativo debe reunir los siguientes requisitos:

a) *Tener licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial;*

b) *Disponer de una estructura administrativa, una planta física y medios educativos adecuados, y*

c) *Ofrecer un proyecto educativo institucional.*

Los establecimientos educativos por niveles y grados, deben contar con la infraestructura administrativa y soportes de la actividad pedagógica para ofrecer al menos un grado de preescolar y los nueve grados de educación básica.

El Ministerio de Educación Nacional definirá los requisitos mínimos de infraestructura, pedagogía, administración, financiación y dirección que debe reunir el establecimiento educativo para la prestación del servicio y la atención individual que favorezca el aprendizaje y la formación integral del niño.

PARAGRAFO. El Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con las entidades territoriales y teniendo en cuenta la infraestructura educativa actual, establecerá el programa y los plazos para que los actuales establecimientos educativos se ajusten a lo dispuesto en este artículo. Cumplidos estos plazos, no podrán existir establecimientos educativos que ofrezcan exclusivamente educación básica, en uno sólo de sus ciclos de primaria o secundaria.

Mientras ofrezcan un nivel de educación de manera parcial, deberán establecer convenios con otros establecimientos que desarrollen un proyecto educativo similar o complementario, para garantizar la continuidad del proceso educativo de sus alumnos.

ARTICULO 139. *Organizaciones en la institución educativa. En cada establecimiento educativo se promoverá por parte del Consejo Directivo la organización de asociaciones de padres de familia y de estudiantes vinculados a la respectiva institución educativa que dinamicen el proceso educativo institucional.*

ARTICULO 140. *Asociaciones de instituciones educativas. Con el fin de prestar un servicio más eficiente, los establecimientos educativos, tanto oficiales como privados, podrán asociarse en núcleos o instituciones asociadas. Así mismo, los municipios podrán asociarse para crear instituciones educativas de carácter asociativo.*

El Gobierno Nacional fomentará con estímulos especiales, la conformación de estos núcleos o instituciones asociadas.

ARTICULO 141. *Biblioteca o infraestructura cultural y deportiva. Los establecimientos educativos que ofrezcan el servicio por niveles y grados, contarán con una biblioteca, infraestructura para el desarrollo de actividades artísticas y deportivas y un órgano de difusión de carácter académico.*

Los planes de desarrollo nacionales y territoriales, definirán para los establecimientos educativos estatales, las inversiones y plazos en que se deberá hacer efectivo lo dispuesto en este artículo.

Los establecimientos educativos privados dispondrán del plazo que para el efecto establezca la respectiva entidad territorial, de acuerdo con los criterios que defina el Gobierno Nacional⁸.

5.4.5. FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR.

Para la financiación en el desarrollo de proyectos del sector educación se cuenta con las disposiciones contenidas en la Ley 21 de 182, Por la cual se decreta el Presupuesto de Rentas y Recursos de Capital y la Ley de Apropriaciones para la vigencia fiscal del 1o. de Enero al 31 de Diciembre de 1993; el objetivo de la Ley 21 de 1982 es el de financiar proyectos de infraestructura y dotación de

⁸ Ley General de la Educación, Título VII.

instituciones educativas estatales que cuenten con el nivel de media, dirigidos a apoyar la ampliación de cobertura, disminuir las condiciones de hacinamiento y mejorar la calidad de los ambientes escolares; y proyectos de reconstrucción, adecuación o dotación de instituciones educativas que hayan sido afectados físicamente por desastre o violencia.

5.4.6. CONTRATACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA.

Para la construcción de Centros de Educación básica, previa aprobación del proyecto y asignación de recursos, se hace necesaria la realización de un proceso de contratación bajo los lineamientos de la Ley 80 de 1997 por la cual se expide el Estatuto General de contratación de la Administración Pública y la Ley 1150 de 2007 por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.

La Ley 80 de 1997 definió los lineamientos a seguir dentro de los Procesos de Contratación con recursos de la Nación, dentro de las disposiciones de la ley se encuentran las modalidades de selección para la contratación, el régimen de inhabilidades e incompatibilidades, los tipos de contratos, los contenidos de los términos de referencia, la duración de los procesos, los tiempos y formas de publicación de los actos administrativos del proceso, entre otras.

Con la Ley 1150 de 2007, se introdujeron medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993, entre las cuales se encuentran las modificaciones a las modalidades de selección: La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública,

selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, de igual forma establece como mecanismo para contratación la contratación electrónica a través del portal único de contratación, en el cual deberán ser publicados los documentos constituyentes del proceso (Proyectos y pliegos de condiciones, Estudios previos, Actos Administrativos de apertura, cierre y adjudicación de la contratación)

Del mismo modo establece requisitos para las personas naturales o jurídicas que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, deben figurar en el Registro único de Proponentes del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio con jurisdicción en su domicilio principal, donde conste: información relacionada con la experiencia, capacidad jurídica, financiera y de organización del proponente.

La ley establece además los lineamientos a seguir para suscribir los contratos, al igual que los mecanismos para su ejecución, control y liquidación. También estipula los requerimientos para contratación con cooperativas, asociaciones de Municipios; la contratación para las Corporaciones Autónomas Regionales. Para velar por el cumplimiento de los contratos la ley determina garantías de cumplimiento consistentes en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, en garantías bancarias y en general, en los demás mecanismos de cobertura del riesgo autorizados por el reglamento para el efecto.

6. EVALUACION AMBIENTAL

Cada vez que se emprende el estudio de una propuesta de inversión debemos ser conscientes de sus efectos externos, que originan cambios irreversibles sobre el ámbito geográfico próximo (Fauna, Flora y Organizaciones Sociales). La Evaluación Ambiental de proyectos se trata de tener en cuenta en forma explícita los efectos que sobre el medio ambiente genera cualquier tipo de proyectos. Se busca prever, mitigar o controlar esos efectos nocivos que afectan las condiciones de vida de la población presente y futura, al depredar los llamados bienes ambientales.

6.1. MARCO LEGAL

En Colombia existen normas que regulan la protección, el aprovechamiento y la explotación de los recursos del medio ambiente, reglamentando su óptimo uso y la forma en que el hombre los emplea y modifica el medio Ambiente. De igual forma se expresan las medidas para compensar los efectos que sobre el medio ambiente ejercen la puesta en marcha de nuevos proyectos y la ejecución de obras de construcción.

En las siguientes tablas se presenta un resumen cronológico de la expedición de las diferentes normas, mencionando a que hace referencia el contenido de cada una de ellas en materia de protección y regulación del Medio ambiente y sus recursos.

NORMAS Y PRINCIPIOS AMBIENTALES CONTENIDOS EN LA CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA		
ART.	TEMA	CONTENIDO
7	Diversidad étnica y cultural de la Nación	Hace reconocimiento expreso de la pluralidad étnica y cultural de la Nación y del deber del Estado para con su protección.
8	Riquezas culturales naturales de la Nación	Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación.
49	Atención de la salud y saneamiento ambiental	Consagra como servicio público la atención de la salud y el saneamiento ambiental y ordena al Estado la organización, dirección y reglamentación de los mismos.
58	Función ecológica de la propiedad privada	Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica.
63	Bienes de uso público	Determina que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.
79	Ambiente sano	Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano
80	Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
88	Acciones populares	Consagra acciones populares para la protección de derechos e intereses colectivos sobre el medio ambiente, entre otros, bajo la regulación de la ley.
95	Protección de los recursos culturales y naturales del país	Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.
330	Administración de los territorios indígenas	Establece la administración autónoma de los territorios indígenas, con ámbitos de aplicación en los usos del suelo y la preservación de los recursos naturales, entre otros.

Tabla No. 9 Fuente Constitución Política de Colombia 1.991

ALGUNAS NORMAS GENERALES	
Decreto ley 2811 de 1.974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR , la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias.	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Ley 388 de 1997	Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial.
Ley 491 de 1999	Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
Decreto 1124/99	Por el cual se reestructura el Ministerio del Medio Ambiente
Decreto 1220 de 2005	Reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1.993, sobre Licencias Ambientales, su exigibilidad y las competencias de las autoridades ambientales

Tabla No 10. Fuente. www.gobiernoonline.gov.co

Además de las Normas Generales existen normas particulares que aplican para cada Recurso Ambiental:

Normatividad sobre flora silvestre y bosques	Normatividad sobre el recurso atmosférico	Normatividad sobre fauna silvestre y caza	Normatividad sobre el recurso hídrico	Normatividad sobre el recurso suelo
Ley 2 de 1959	Decreto 2811 de 1974	Decreto-Ley 2811 de 1974 Parte IX	Decreto 2811 de 1974, libro II parte III	Decreto 2811 de 1974 parte VII
Decreto 2811 de 1974 Libro II, Parte VIII	Ley 09 de 1979	Decreto-Ley 1608 de 1978	Decreto 1449 de 1977	Decreto 2655 de 1988
Decreto 877 de 1976	Decreto 02 de 1982	Ley 13 de 1990	Decreto 1541 de 1978	Decreto Reglamentario 2462 de 1989
Decreto 622 de 1977	Ley 99 de 1993	Ley 84 de 1989	Decreto 1681 de 1978	Ley 388 de 1997, Artículo 33
Decreto 2787 de 1980	Decreto 948 de 1995		Ley 09 de 1979	
Ley 29 de 1986	Resolución 1351 de 1995		Decreto 2857 de 1981	
Resolución 868 de 1983	Resolución 005 de 1996		Decreto 2858 de 1981	
Ley 139 de 1994	Resolución 864 de 1996		Decreto 2105 de 1983	
Ley 299 de 1995			Decreto 2314 de 1986	
Decreto 1791 de 1996			Decreto 79 de 1986	
Documento Conpes 2834 de 1996			Decreto 1700 de 1989	
Decreto 900 de 1997			Ley 99 de 1993	
Resoluciones del Ministerio del Medio Ambiente (INDERENA) y Corporaciones Autónomas Regionales			Documento CONPES 1750 de 1995	
Resolución 0316 de 1974			Decreto 605 de 1996	
Resolución 213 de 1977			Decreto 901 de 1997	

Normatividad sobre flora silvestre y bosques	Normatividad sobre el recurso atmosférico	Normatividad sobre fauna silvestre y caza	Normatividad sobre el recurso hídrico	Normatividad sobre el recurso suelo
Resolución 0801 de 1977			Ley 373 de 1997	
Resolución 0463 de 1982			Decreto 3102 de 1998	
Manglares			Decreto 475 de 1998	
Resolución 1602 de 1995			Decreto 1311 de 1998	
Resolución 020 de 1996				
Resolución 257 de 1977				

Tabla No. 11. Fuente. www.gobiernoonlinea.gov.co

6.2. EVALUACION DE IMPACTOS

RECURSO	ELEMENTO	IMPACTO
AIRE	Calidad del Aire	Alteración de la Fase Gaseosa
		Alteración de la Fase Sólida
	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora
SUELO	Suelos	Pérdida de Capa fértil
		Alteración de la estructura del suelo
		Compactación
		Contaminación
		Activación de fenómenos de remoción en masa
		Activación de procesos erosivos
		Cambios en la geoformas
AGUA	Calidad de las aguas	Aportes de sedimentos

RECURSO	ELEMENTO	IMPACTO
FLORA Y FAUNA	Paisaje	Modificación de las visuales paisajísticas
	Vegetación	Cambios en la cobertura Vegetal
		Pérdida de la cobertura vegetal.
SOCIOECONÓMICO	Social	Generación de expectativas.
		Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes
	Económico	Demanda de bienes y Servicios
		Demanda de mano de obra
	Institucional	Mejoramiento de la imagen de la administración Municipal

Tabla No. 12. Fuente El Autor

RECURSO AIRE

Calidad del aire: La contaminación del aire puede definirse como la presencia de uno o más contaminantes en la atmosfera exterior, en cantidades y duración tal que pueden ser nocivos para la vida del hombre, plantas o animales o para la propiedad. Las fuentes de contaminación pueden clasificarse desde distintas perspectivas, para nuestro caso las fuentes de origen humano que incluyen los vehículos de transporte, procesos industriales y actividades de la construcción, los cuales en el desarrollo del proyecto se presentan como:

- ◆ **Alteración de la fase Gaseosa:** El tránsito de vehículos, así como la operación de los equipos vinculados al proyecto ocasionará un incremento en la concentración de gases y olores.
- ◆ **Alteración de la fase sólida:** El retiro de la cobertura vegetal, la realización de excavaciones la demolición de construcciones, el transporte de materiales, ocasionará el desprendimiento de partículas, que dado su

tamaño, permanecerán en el aire ambiente aumentándola concentración que en la actualidad se presentan.

Ruido: Se puede definir como cualquier sonido que es indeseable por que interfiere con la conversación y audición, es lo bastante intenso para dañar la audición o es molesto de cualquier manera. El ruido puede también perturbar la fauna y los sistemas ecológicos. En la fase de operación y construcción del proyecto se presentara:

- ◆ **Incremento en los Niveles de presión Sonora:** Impacto atribuido a la operación de vehículos encargados del transporte de materiales y equipos, así como la maquinaria utilizada durante la construcción del proyecto.

RECURSO SUELO

Suelos: El sistema de suelo se ha desarrollado en millones de años y puede estar influido por numerosos factores, algunos de los cuales son de origen natural y otros están provocados por la actividad humana. Las actividades humanas pueden tener influencias beneficiosas o perjudiciales sobre cada uno de los factores fundamentales. En la fase de operación y construcción del proyecto se presentara:

- ◆ **Pérdida de la capa fértil:** No obstante las actividades de descapote y almacenamiento del suelo, en conjunto, se tendrá una pérdida significativa de capa fértil del suelo.
- ◆ **Alteraciones de las Características edáficas.** El suelo donde se desarrollará el proyecto sufrirá cambios en su estructura, procesos de compactación, alteración del régimen de infiltración, textura, consistencia,

etc., debido al retiro de sus materiales naturales que lo constituyen y su reemplazo por materiales de características diferentes (material, seleccionado, concreto, etc.)

- ◆ **Compactación.** Se relaciona con las sobrecargas que soportará el suelo por las obras a construir y el desplazamiento de la maquinaria y equipos.
- ◆ **Contaminación.** Durante la preparación de concretos y la operación de la maquinaria se pueden presentar derrames de combustible, lubricantes y otras sustancias deletéreas que causan la degradación del suelo desde el punto de vista agrícola y biológico, alterando sus propiedades físicas, químicas y biológicas.
- ◆ **Activación de fenómenos de remoción en masa.** Con las actividades de remoción, excavación, cortes, rellenos y terraplenes se puede inducir la desestabilización de las laderas en los sitios de construcción de las torres.
- ◆ **Activación de procesos Erosivos.** Durante la etapa de construcción del proyecto, las labores de desmonte y descapote, excavaciones, explanaciones y posible construcción de terraplenes tendrán implicaciones temporales sobre el desarrollo y aceleración de los procesos degradativos en las áreas descubiertas e intervenidas, debido a su exposición frente a fenómenos climáticos (lluvia y vientos) y en consecuencia a procesos de erosión hídrica y eólica superficial.
- ◆ **Cambio en las geoformas.** Con la construcción la línea y la subestación se incorporarán terraplenes y rellenos al paisaje, generando cambios en la topología actual del área de influencia directa.

RECURSO AGUA

Calidad de agua: Cuando se considera la cantidad o calidad del agua superficial, es importante comprender los procesos que crean las masas de agua superficiales (ríos, arroyos, lagos y similares). Las aguas superficiales comprenden el agua de lluvia, escorrentía, caudal freático, etc. Cada una de estas entradas y salidas puede contribuir con diferentes compuestos en la calidad del agua superficial. Las actividades humanas pueden aumentar las concentraciones de los compuestos existentes en un agua superficial o pueden incorporar compuestos adicionales a la misma. Durante el proceso de ejecución y puesta en marcha del proyecto se pueden presentar:

- ◆ **Aporte de Sedimentos.** La manipulación de materiales sueltos y la activación de procesos erosivos darán como resultado el arrastre de material articulado de gran tamaño hacia los cuerpos de agua e inmediaciones de las zonas donde se adelanta la construcción del proyecto.

RECURSO FLORA Y FAUNA

Paisaje: Se refiere a una extensión del escenario natural visto por un ojo de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra entre otras áreas. Estas características son el resultado no solo de los agentes naturales sino también de la ocupación del hombre y del uso del suelo. El impacto visual y paisajístico generado tendrá un escenario permanente además de:

- ◆ **Modificación de las visuales paisajísticas.** La construcción del proyecto supone la inserción de una serie de obras y estructuras que cambian la

armonía de la zona, al introducirse elementos en diferentes alturas a los predominantes en la zona.

Vegetación y Fauna: Muchos proyectos y actividades pueden causar impactos no deseables en los ecosistemas terrestres o acuáticos. Ejemplos de tales impactos son la degradación del hábitat por prácticas en proyectos de desarrollo agrícola, industrial o urbano; pérdida del hábitat por prácticas de deforestación con consecuencias significativas sobre la fauna; cambios en el hábitat y las especies por la construcción y operación de centrales de energía hidráulica. Dentro de este marco y en el proceso de ejecución se destaca:

- ◆ **Cambios en la cobertura Vegetal.** Como resultado de la tumba de la vegetación actual en el área de influencia directa del proyecto, se puede presentar la aparición de nuevas especies dominantes, o simplemente el cambio en la estructura de las especies actuales.
- ◆ **Pérdida de la cobertura vegetal.** Como resultado de las actividades de desmonte y descapote, al inicio de la etapa constructiva del proyecto, se perderá la cobertura vegetal que se tiene en las áreas a intervenir, que sirve de protección al suelo y sitio de refugio y fuente de alimentos a la fauna de la región.

RECURSOS SOCIOECONOMICOS

Social: Generalmente en los proyectos donde se involucran comunidades y se afectan de algún modo su entorno diario, se presentan discusiones y expectativas relacionadas con el desarrollo y ejecución del proyecto, a su vez es de anotar que prima en bienestar común sobre el bienestar individual. Dentro de esto se destaca:

- ◆ **Generación de empleo.** Se generan expectativas dentro de la población profesional y no profesional que está capacitada para el desarrollo de estos trabajos.
- ◆ **Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Municipio.** Sin lugar a dudas, el diseño, la construcción, el mantenimiento de las obras, y el incremento en el nivel educativo de las comunidades del área de influencia del proyecto suponen un cambio en las condiciones de vida de los habitantes del sector y del Municipio en general.

Económico

- ◆ **Demanda de Bienes y Servicios.** Se demandará servicios y bienes que comprenden: servicios calificados, servicios no calificados, materiales para construcción, alimentos, insumos, etc.
- ◆ **Demanda de Mano de Obra.** Durante las etapas de diseño y construcción del proyecto se producirá la demanda temporal de una cantidad determinada de personas para atender los diferentes frentes de acción que éste requiere.

Institucional

- ◆ **Mejoramiento de la Imagen de la Administración Municipal.** La construcción de este tipo de proyectos institucionales, que es en definitiva un mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, traducida en el mejoramiento de la gestión de la Administración Municipal por la posibilidad de aumento en los índices de escolaridad de los habitantes.

6.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación se detalla las acciones para controlar, prevenir, mitigar, o compensar los efectos adversos que debido a las actividades del proyecto generen en el medio ambiente, la comunidad y los recursos naturales de la zona.

Recurso Aire

Acciones de control:

- ◆ En el desarrollo de las excavaciones, se debe regar con agua el material extraído, con una frecuencia mínima de una vez por día. Los materiales granulares se deben almacenar protegidos con carpas o en su defecto, acumulados en sitios protegidos de los vientos y las escorrentías; se debe evitar que los niños jueguen en ellos.
- ◆ Las maquinarias y equipos utilizados deben disponer de un programa de mantenimiento preventivo que evite lo máximo posible la emanación de gases y material particulado.

Recurso agua

Acciones de control:

- ◆ Los desechos líquidos y sólidos (aceites y basuras del campamento), se deben disponer y almacenar en forma adecuada para evitar la contaminación de los cuerpos de agua aledaños.
- ◆ En el desarrollo del proyecto se debe respetar los drenajes y distribuciones naturales de caños. Los caños, arroyos y demás vías

de comunicación que sean intervenidos se les debe devolver a su estado natural.

- ◆ Los aceites y grasas usados en las maquinarias, se deben almacenar y disponer evitando derrame o descarga directa a los cuerpos de agua o vías públicas.
- ◆ En el lugar de actividades, no se debe realizar mantenimientos mecánicos que impliquen descargas de residuos líquidos o sólidos. Al igual que prácticas de lavado de las maquinarias o equipos.

Recurso Suelo

Acciones de control:

- ◆ Se debe compensar la vegetación que se retire por las actividades de desmonte, limpieza, descapote y excavaciones.
- ◆ Los desechos líquidos y sólidos, se deben disponer y almacenar en forma adecuada para evitar la contaminación del suelo (aceites y basuras del campamento).
- ◆ Los aceites y grasas usados en las maquinarias, se deben almacenar y disponer evitando derrame o descarga directa al suelo.
- ◆ En el lugar de actividades, no se debe realizar mantenimientos mecánicos que impliquen descargas de residuos líquidos o sólidos al suelo. Tampoco se debe hacer prácticas de lavado de las maquinarias o equipos que conlleven a descargas directas al suelo.
- ◆ En la excavación se aplicarán normas técnicas de manejo para evitar la generación de procesos erosivos, asegurando la conservación de la calidad de los suelos.
- ◆ Deben evitarse las acciones que afecten o deterioren la calidad del

suelo, en caso dado que se produzca, se deben de llevar a cabo prácticas de recuperación que se determinen de acuerdo a las características regionales.

Recurso flora y fauna

Acciones de control:

- ◆ En el desarrollo del proyecto se tomarán las medidas necesarias para conservar y/o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora y fauna terrestre y acuática que por razones de tipo biológico o socioeconómico, deban perdurar en la zona.
- ◆ La vegetación que se retire para el paso de las maquinarias que se utilicen en el proyecto, así como en la construcción, se debe compensar en los sitios que el interventor y la C.R.A. consideren convenientes.
- ◆ Las instituciones encargadas del buen manejo de estos recursos, se deben comprometer a desarrollar programas de reforestación del área de influencia, complementados con uno de educación ambiental en aras de lograr la integración y compromisos de la comunidad con los programas en desarrollo.
- ◆ La pérdida de fauna generada por el desarrollo del proyecto deberá ser catalogada, para ser compensada o sustituida posteriormente bajo la supervisión de la autoridad ambiental competente en el área local (Municipal) o regional (Corporación Autónoma Regional del Atlántico), con las medidas que adopten con el objetivo de proteger el medio ambiente y los recursos naturales de la zona.

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

La Evaluación económica de los proyectos busca identificar el aporte de un proyecto al bienestar económico nacional, en efecto mide su contribución al cumplimiento de múltiples objetivos económicos nacionales, como: el crecimiento del producto interno bruto, la generación de empleo, a producción y el ahorro de divisas, etc. En síntesis la “**evaluación económica**” busca identificar los impactos positivos y negativos del proyecto sobre los recursos reales y asignarles un valor que refleje el aporte marginal de cada recurso al bienestar nacional.

Para un empresario privado o un agente individual (entidad pública o privada) el proceso de seleccionar una alternativa entre muchas propuestas, no resulta tarea difícil si tiene claramente identificado su objetivo, o sea, el mayor rendimiento que puede esperar de los recursos entregados a las distintas opciones de inversión; por lo contrario el gobierno se enfrenta diariamente a decisiones que suponen el uso de los recursos económicos de la comunidad, para el logro de ciertos objetivos que en la mayoría de los casos y diferente a como sucede en los entes públicos o privados, no están perfectamente identificados, ni clarificados, ni jerarquizados.

Ante la problemática planteada de la Baja cobertura de la educación en el Municipio de Repelón – Atlántico es necesario llevar a cabo la evaluación económica y social del proyecto, encaminada a establecer sus efectos sobre la economía del Municipio basados en la generación de empleos y en determinar los efectos redistributivos.

7.1. IDENTIFICACION DE IMPACTOS DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto CONSTRUCCION DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN BASICA PRIMARIA PARA EL MUNICIPIO DE REPELÓN – ATLANTICO, generara impactos económicos y sociales positivos en el Municipio.

- ◆ **Impacto Económico:** Manifestado en la demanda de bienes y servicios (Materiales para construcción, alimentos, insumos, servicios calificados, servicios no calificados, etc.)
- ◆ **Impacto social:** Reflejado en la generación de empleos, incremento en el grado de escolarización de la población infantil del área de influencia del proyecto mejorando de esta forma la calidad de vida de los habitantes del sector y del municipio en general.

7.2. IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Con la ejecución del proyecto se generaran Costos directos relacionados con las actividades de ejecución de obras, Costos Indirectos que se relacionan con los costos de administración de las actividades del proyecto y Costos de Mantenimiento de las obras del proyecto.

Costos Directos

COSTOS DIRECTOS	
COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE AULAS	938.246.319,81
COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE UNIDAD SANITARIA	46.159.916,67
COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE CANCHA MULTIPLE	117.635.686,10
TOTAL COSTOS DIRECTOS	1.102.041.922,58

Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS	
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS	1.102.041.922,58
COSTOS INDIRECTOS (20%)	220.408.384,52
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	220.408.384,52

Mantenimiento de las obras del Proyecto: los costos generados por el mantenimiento de las obras del proyecto a lo largo de la duración del proyecto (10 años) suman un valor acumulado de \$128.395.448,29. (Ver anexo # 5. Cuadro de Costos por Mantenimiento).

7.3. LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

Los beneficios o impactos positivos generados por el proyecto lo constituyen el incremento de índices de escolarización, relacionados con un bien meritorio como la educación. El beneficio o impacto positivo para este proyecto será, entonces, en función de los elementos que generan bienestar.

Entre los beneficios que se obtendrán con el proyecto se encuentran:

- ◆ Mejoramiento de la calidad de vida.
- ◆ Generación de empleo.
- ◆ Ingreso de recursos por recaudo de matriculas.
- ◆ Reducción en costos de transporte de la población del sector hacia otras zonas del Municipio.

La siguiente tabla nos muestra la valoración económica de los beneficios que se obtendrán con el desarrollo del proyecto. (Ver Anexo # 6 – Calculo de beneficios)

Beneficio	Descripción	Ahorro		Descripción Ahorro Anual	Beneficio Total
BENEFICIOS POR LA AMPLIACION DE LA COBERTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	Ingresos recibidos por recaudos de matrículas	\$ 5.600.000,00		Ingresos recibidos anuales por recaudos de matrícula	\$ 5.600.000,00
		Ingreso Anual			
BENEFICIOS POR DE TRASLADO DE LOS ESTUDIANTES HACIA OTROS SECTORES DEL MUNICIPIO PARA ESTUDIAR	Ahorros Mensuales en costos de transporte de los estudiantes hacia otro sector del Municipio para asistir a la Institución Educativa	\$ 22.400.000,00		Ahorros anuales en costos de transporte	\$ 179.200.000,00
		Ahorros Mensuales			
BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA LOS HABITANTES DEL SECTOR	Ingresos recibidos por remuneración de empleos	\$ 24.000.000,00	\$ 288.000.000,00	Ahorros anuales en costos de transporte	\$ 1.115.200.000,00
	Beneficios por reducción de costos en tratamientos de medicos de nutrición para la población infantil por estar cobijados con los programas de desayunos y almuerzos escolares	\$ 22.400.000,00	\$ 179.200.000,00		
	Beneficios economicos y de bienestar por el mejoramiento de la calidad de vida d los habitantes del sector	\$ 54.000.000,00	\$ 648.000.000,00		
		Ahorros Mensuales	Ahorros Anuales		
VALOR TOTAL DE LOS BENEFICIOS ANUALES					\$ 1.300.000.000,00
VALOR TOTAL DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO (Al año de cierre)					\$ 14.903.043.104,91

Tabla No. 13. Fuente El Autor

7.4. RELACIÓN BENEFICIO-COSTO

La relación Beneficio-Costo es uno de los conceptos utilizados en la evaluación de proyectos y que permite determinar y comparar la rentabilidad de los proyectos, contrastando el flujo de costos y beneficios actualizados, que se desprenden de su ejecución y operación. Los costos entonces corresponden al valor de los recursos

utilizados, en tanto que los beneficios son los bienes o servicios producidos por el proyecto.

El análisis de la relación Beneficio-Costo se basa en la comparación entre los beneficios y costos, directos e indirectos, aplica la siguiente relación:

$$R (B/C) = \frac{VPI}{VPE} \quad \begin{array}{l} \text{(Valor presente de ingresos)} \\ \text{(Valor presente de egresos)} \end{array}$$

Figura No. 9. Fuente Libro Gestión de Proyectos

Por lo tanto será recomendable un proyecto cuando su $R(B/C) > 1$, y no será recomendable cuando $R(B/C)$ sea menor que 1.

Calculo de la Relación Beneficio-Costo

COSTOS DEL PROYECTO		
COSTOS DIRECTOS	COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE AULAS	\$ 938.246.319,81
	COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE UNIDAD SANITARIA	\$ 46.159.916,67
	COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION DE CANCHA MULTIPLE	\$ 117.635.686,10
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS		\$ 1.102.041.922,58
COSTOS INDIRECTOS (20%)		\$ 220.408.384,52
COSTOS MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS		\$ 128.395.448,29
TOTAL COSTOS DESARROLLO DE OBRAS		\$ 1.450.845.755,38

BENEFICIOS DEL PROYECTO	
Ingresos recibidos por recaudos de matriculas	\$ 5.600.000,00
Ahorros Mensuales en costos de transporte de los estudiantes hacia otro sector del Municipio para asistir a la Institución Educativa	\$ 179.200.000,00
Ingresos recibidos por remuneración de empleos	\$ 288.000.000,00
Beneficios por reduccion de costos en tratamientos de medicos de nutrición para la poblacion infantil por estar cobijados con los programas de desayunos y almuerzos escolares	\$ 179.200.000,00
Beneficios economicos y de bienestar por el mejoramiento de la calidad de vida d los habitantes del sector	\$ 648.000.000,00
SUBTOTAL BENEFICIOS DEL PROYECTO (Anual)	\$ 1.300.000.000,00
TOTAL BENEFICIO DEL PROYECTO (Al cierre del proyecto)	\$ 14.903.045.000,00

Para realizar el cálculo de la relación Beneficio-Costo es necesario traer a Valor Presente los valores de los costos y los beneficios del proyecto, a lo largo de su vida útil.

TASA DE DESCUENTO	10%
VPNI	\$ 8.948.866.798,66
VPNE	\$ 1.399.548.236,44

$R(B/C) = \frac{VPI}{VPE}$	VPI	\$ 8.948.866.798,66	$R(B/C) = 6,39$
	VPE	\$ 1.399.548.236,44	

Tabla No. 14. Fuente el Autor

El cálculo de la Relación Beneficio-Costo arrojó un valor positivo de **6,39**, que se traduce en que el VPN de los Beneficios es mayor al VPN de los costos del proyecto. Razón por la cual se recomienda la ejecución del proyecto debido a que los impactos que generara este en la economía del Municipio y en la calidad de vida de los habitantes de la zona es superior a los costos en los que se debe incurrir para la puesta en marcha y posterior funcionamiento del Centro de Educación Básica Primaria en la cabecera municipal de Repelón - Atlántico

CONCLUSIONES

Como resultado de este estudio se puede registrar, teniendo como referencia los análisis cuantitativos y cualitativos realizados, que este proyecto se puede hacer realidad con el apoyo de las comunidades y del sector público. Estos resultados se pueden evidenciar con el logro de los objetivos planteados al inicio y que se pueden resumir así:

- ◆ La evaluación técnica del proyecto permite concluir que es viable su realización toda vez que se cuenta con un sitio favorable para su ubicación, teniendo en cuenta las especificaciones establecidas por el Ministerio de Educación Nacional para este tipo de proyectos.
- ◆ A través de la evaluación técnica se establecieron los costos generados por el proyecto, lo que brinda la posibilidad de establecer la relación beneficio costo para definir la viabilidad del proyecto.
- ◆ La evaluación ambiental de los impactos generados por el proyecto juega un papel importante debido a que a través de esta, se establecieron las afectaciones al medio ambiente a causa de las obras del proyecto, observándose que son impactos que se pueden controlar y mitigar. De igual forma se elaboró un Plan de Manejo Ambiental donde se plantearon las medidas de mitigación, corrección y compensación al medio ambiente.

- ◆ La realización del estudio de viabilidad económica y social permitió determinar que con la ejecución de las obras del proyecto e genera un impacto económico positivo a través de la generación de empleo y del mejoramiento del comercio por medio de la compra de materiales para construcción.

- ◆ Desde el punto de vista social se concluyó que los beneficios generados por el proyecto son mayores que los costos del mismo. Lo cual hace, desde el punto de vista social, que este proyecto sea viable.



RECOMENDACIONES

- ◆ La Secretaría de Planeación Municipal debe realizar actividades con las comunidades para establecer con precisión sus necesidades apremiantes y el grado de aceptación que tendrían los proyectos.
- ◆ Conceder la importancia que tienen los estudios realizados ya que pueden alimentar el desarrollo del proyecto, de forma que se aprovechen al máximo los recursos empleados en el mismo.
- ◆ Es de vital importancia para el desarrollo de las obras del proyecto y su posterior operación, que los contratistas de las obras atiendan las especificaciones técnicas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional para el funcionamiento de los Centros de Educación Básica.
- ◆ La interventoria designada para la ejecución del proyecto debe velar por el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas de este tipo de proyecto, de igual forma debe hacer cumplir las medidas de prevención y mitigación a las afectaciones que se puedan generar sobre el medio ambiente
- ◆ A las comunidades se recomienda velar por la realización del proyecto ejerciendo un especial control a las afectaciones sobre el medio ambiente y llevar a cabo las respectivas medidas de mitigación y compensación.

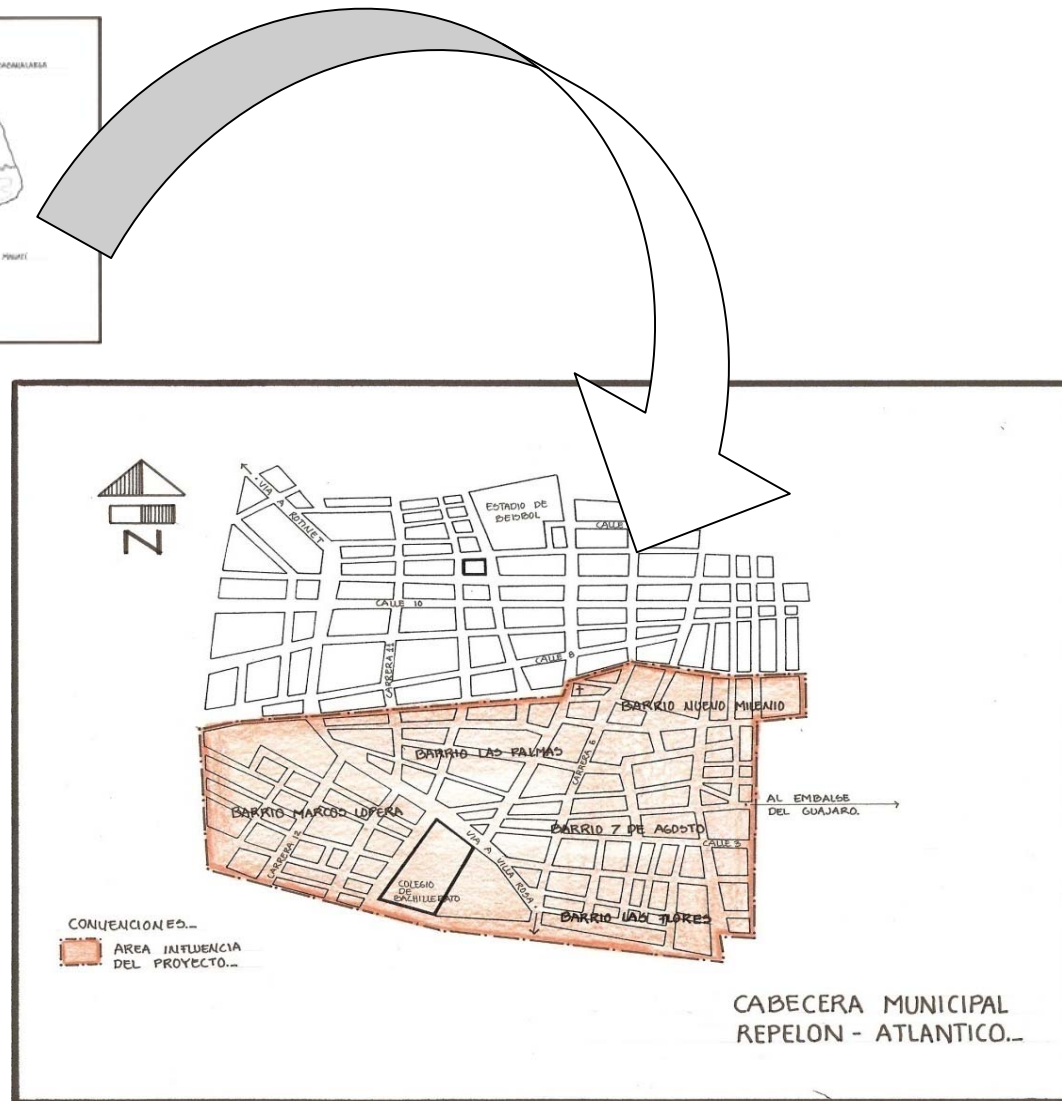
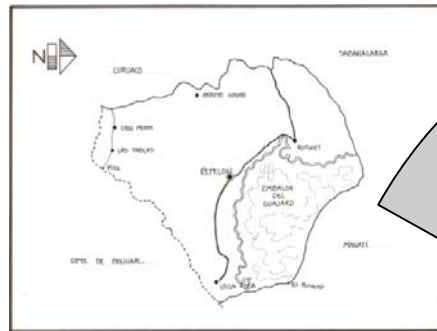
BIBLIOGRAFIA

- ◆ *Resolución 0806 de 2.005, Presidencia de la República.*
- ◆ *Plan de Desarrollo 2.004 – 2.007. Municipio de Repelón*
- ◆ *Constitución Política de Colombia, Artículo 67*
- ◆ *Ley 115 de 1994. Ley General de la Educación. Artículo 1*
- ◆ www.presidencia.gov.co.
- ◆ www.dnp.gov.co
- ◆ www.monografias.com
- ◆ *Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos, Seminario I de Investigación, Doctor. Hernán Pabón Barajas.*
- ◆ *GESTIÓN DE PROYECTOS. IDENTIFICACIÓN-FORMULACIÓN-EVALUACIÓN. Juan José Miranda Miranda.*
- ◆ *METODOLOGIA DE SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSION, Grupo asesor de gestión de programas y proyectos de inversión pública, Dirección de inversiones y finanzas.*
- ◆ *MANUAL METODOLOGICO GENERAL PARA LA IDENTIFICACION, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS. Grupo asesor de gestión de programas y proyectos de inversión pública, Dirección de inversiones y finanzas:*

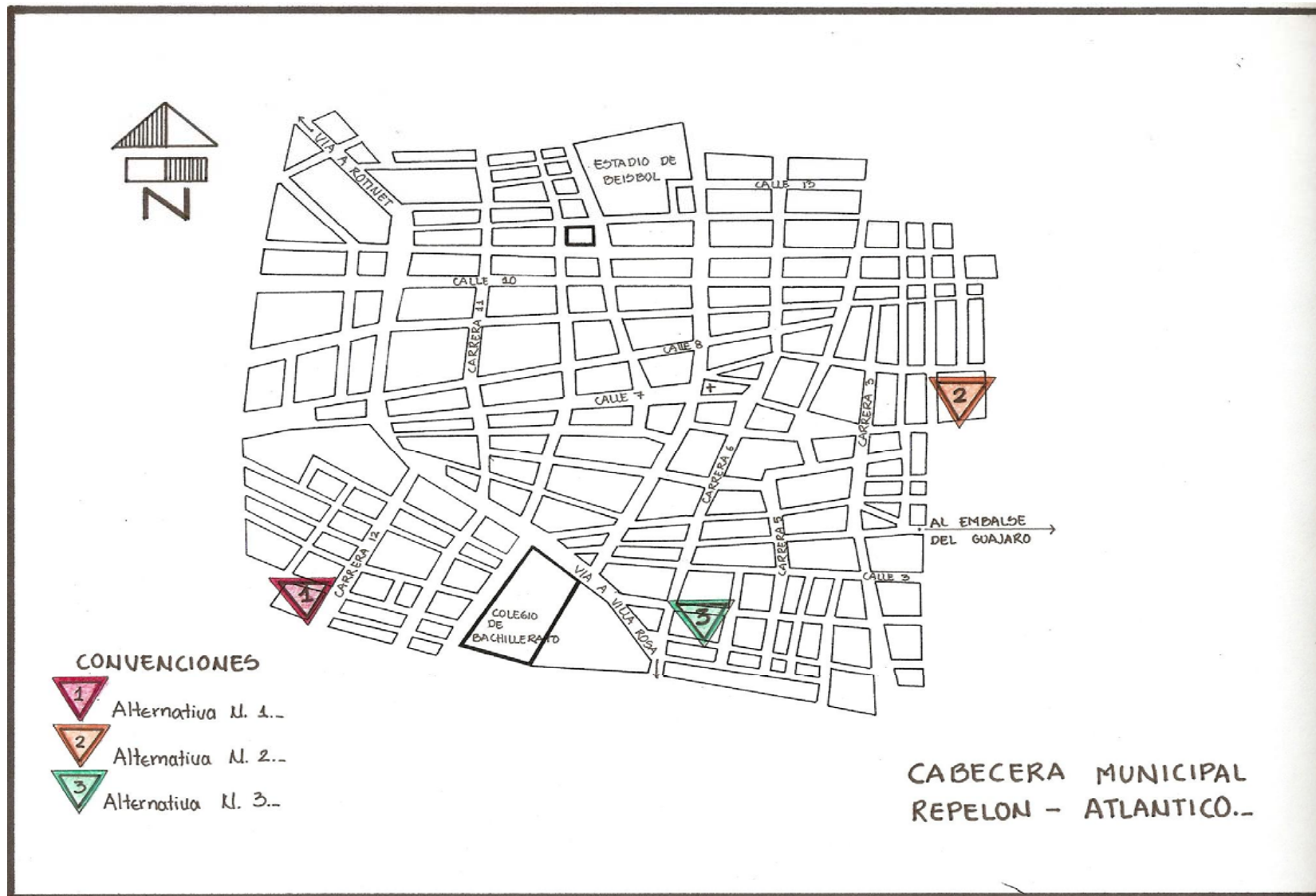


Anexos

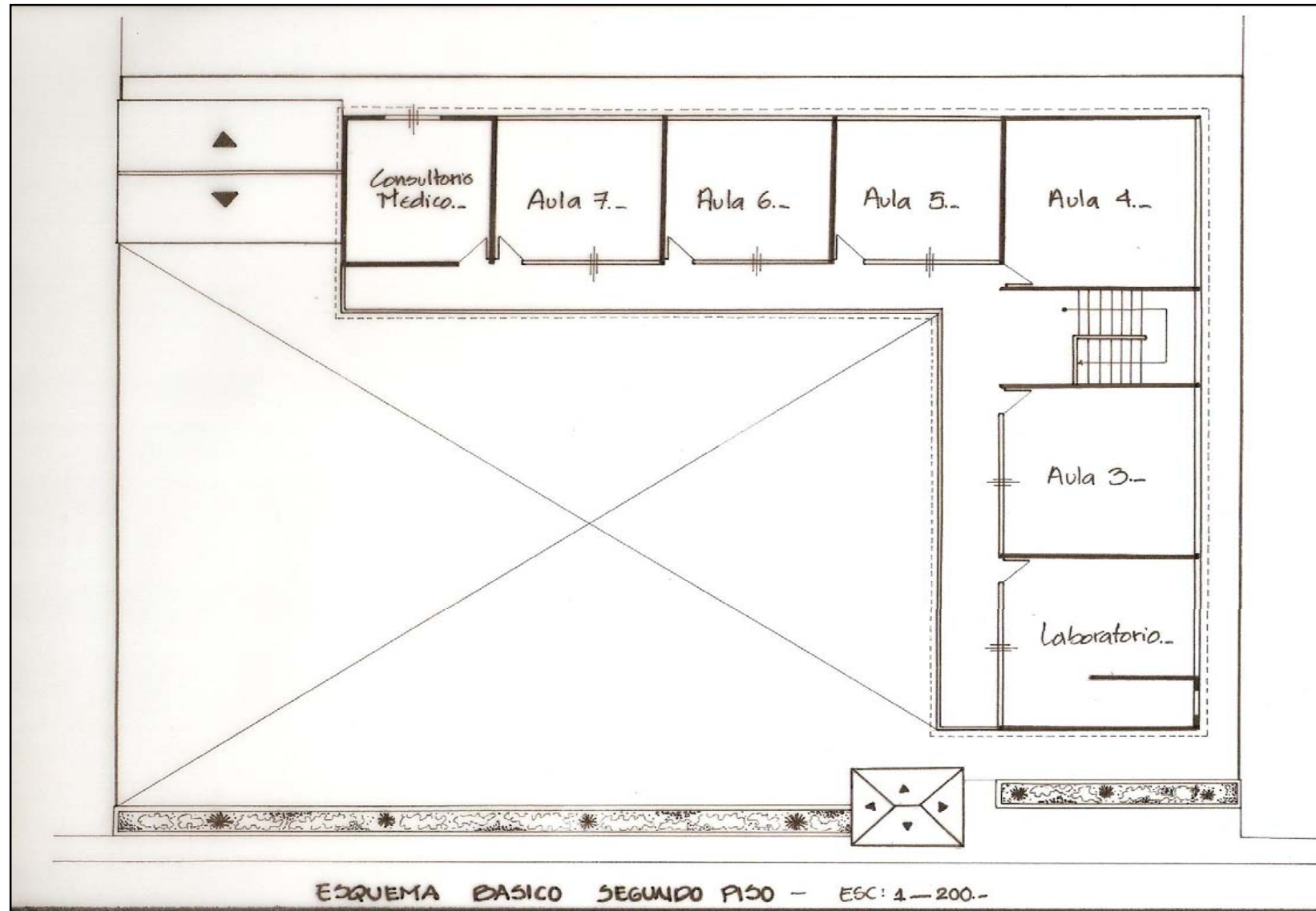
ANEXO 1. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

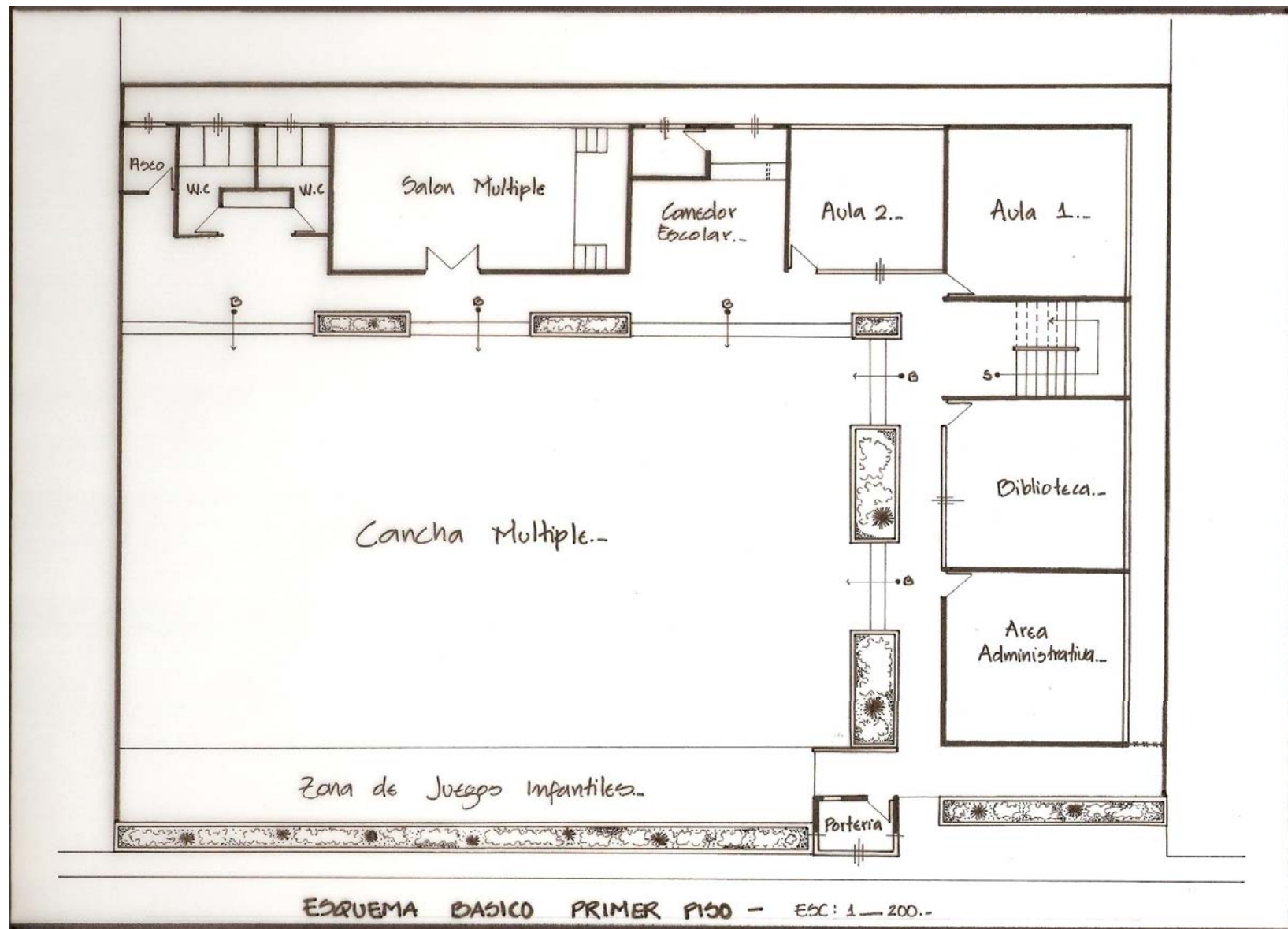


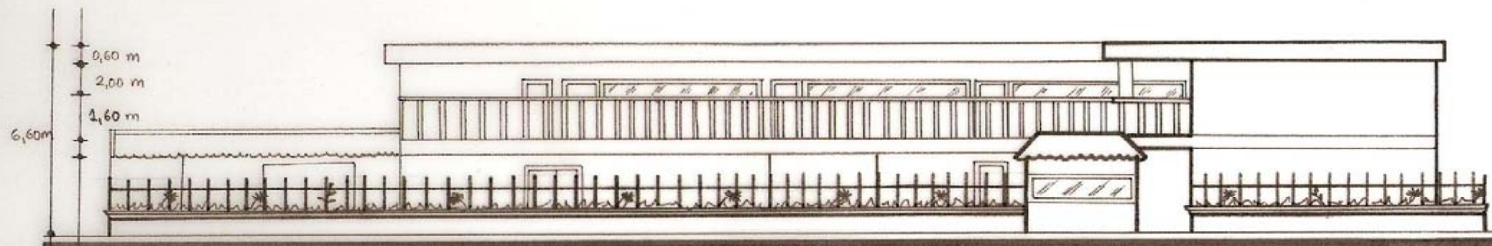
ANEXO 2. UBICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN



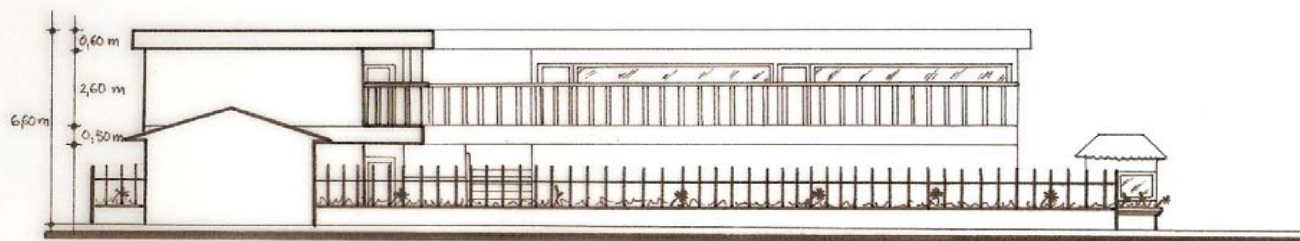
ANEXO 4. PLANOS - DISEÑOS







FACHADA PRINCIPAL - ESC. 1:200.



FACHADA LATERAL - ESC. 1:200.

ANEXO 5. CUADRO DE COSTOS POR MANTENIMIENTO DE OBRAS

CUADRO DE COSTOS - MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS						
Descripción	Periodos (Anuales)					
	0	1	2	3	4	5
AULAS Y ZONAS ADMINISTRATIVAS						
Materiales	0,00	3.500.000,00	3.605.000,00	3.713.150,00	3.824.544,50	3.939.280,84
Mano de Obra	0,00	1.600.000,00	1.648.000,00	1.697.440,00	1.748.363,20	1.800.814,10
UNIDAD SANITARIA						
Materiales	0,00	1.500.000,00	1.545.000,00	1.591.350,00	1.639.090,50	1.688.263,22
Mano de Obra	0,00	800.000,00	824.000,00	848.720,00	874.181,60	900.407,05
CANCHA MULTIPLE						
Materiales	0,00	2.500.000,00	2.575.000,00	2.652.250,00	2.731.817,50	2.813.772,03
Mano de Obra	0,00	1.300.000,00	1.339.000,00	1.379.170,00	1.420.545,10	1.463.161,45
SUBTOTAL	0,00	11.200.000,00	11.536.000,00	11.882.080,00	12.238.542,40	12.605.698,67
ACUMULADO MANTENIMIENTOS	0,00	11.200.000,00	22.736.000,00	34.618.080,00	46.856.622,40	59.462.321,07

CUADRO DE COTOS - MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS					
Descripción	Periodos (Anuales)				
	6	7	8	9	10
AULAS Y ZONAS ADMINISTRATIVAS					
Materiales	4.057.459,26	4.179.183,04	4.304.558,53	4.433.695,28	4.566.706,14
Mano de Obra	1.854.838,52	1.910.483,67	1.967.798,18	2.026.832,13	2.087.637,09
UNIDAD SANITARIA					
Materiales	1.738.911,11	1.791.078,44	1.844.810,80	1.900.155,12	1.957.159,78
Mano de Obra	927.419,26	955.241,84	983.899,09	1.013.416,07	1.043.818,55
CANCHA MULTIPLE					
Materiales	2.898.185,19	2.985.130,74	3.074.684,66	3.166.925,20	3.261.932,96
Mano de Obra	1.507.056,30	1.552.267,99	1.598.836,03	1.646.801,11	1.696.205,14
SUBTOTAL	12.983.869,63	13.373.385,72	13.774.587,29	14.187.824,91	14.613.459,66
ACUMULADO MANTENIMIENTOS	72.446.190,70	85.819.576,43	99.594.163,72	113.781.988,63	128.395.448,29

ANEXO 6. CALCULO DE BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficio	Descripción	Ahorro		Descripción Ahorro Anual	Beneficio Total
BENEFICIOS POR LA AMPLIACION DE LA COBERTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	Ingresos recibidos por recaudos de matrículas	\$ 5.600.000,00		Ingresos recibidos anuales por recaudos de matrícula	\$ 5.600.000,00
		Ingreso Anual			
BENEFICIOS POR DE AHORROS DE TRASLADO DE LOS ESTUDIANTES HACIA OTROS SECTORES DEL MUNICIPIOS PARA ESTUDIAR	Ahorros Mensuales en costos de transporte de los estudiantes hacia otro sector del Municipio para asistir a la Institución Educativa	\$ 22.400.000,00		Ahorros anuales en costos de transporte	\$ 179.200.000,00
		Ahorros Mensuales			
BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA LOS HABITANTES DEL SECTOR	Ingresos recibidos por remuneración de empleos	\$ 24.000.000,00	\$ 288.000.000,00	Ahorros anuales en costos de transporte	\$ 1.115.200.000,00
	Beneficios por reducción de costos en tratamientos de medicos de nutrición para la población infantil por estar cobijados con los programas de desayunos y almuerzos escolares	\$ 22.400.000,00	\$ 179.200.000,00		
	Beneficios economicos y de bienestar por el mejoramiento de la calidad de vida d los habitantes del sector	\$ 54.000.000,00	\$ 648.000.000,00		
		Ahorros Mensuales	Ahorros Anuales		
VALOR TOTAL DE LOS BENEFICIOS ANUALES					\$ 1.300.000.000,00
VALOR TOTAL DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO (Al año de cierre)					\$ 14.903.043.104,91

ANEXO 7. FLUJO DEL PROYECTO

FLUJOS DEL PROYECTO

FLUJO DE COSTOS

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.322.450.307,09	11.200.000,00	11.536.000,00	11.882.080,00	12.238.542,40	12.605.698,67	12.983.869,63	13.373.385,72	13.774.587,29	14.187.824,91	14.613.459,66

VPN	\$ 1.399.548.236,44
TASA DESCUENTO	10%

FLUJO DE BENEFICIOS

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,00	1.300.000.000,00	1.339.000.000,00	1.379.170.000,00	1.420.545.100,00	1.463.161.453,00	1.507.056.296,59	1.552.267.985,49	1.598.836.025,05	1.646.801.105,80	1.696.205.138,98

VPN	\$ 8.948.866.798,66
TASA DESCUENTO	10%

FLUJO DEL PROYECTO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.322.450.307,09	1.288.800.000,00	1.327.464.000,00	1.367.287.920,00	1.408.306.557,60	1.450.555.754,33	1.494.072.426,96	1.538.894.599,77	1.585.061.437,76	1.632.613.280,89	1.681.591.679,32

TIR	100%
VPN	\$ 7.549.318.562,23
TASA DESCUENTO	10%