



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

“Construcción de Gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), del cantón Milagro, provincia del Guayas.”

1.2 Entidad Ejecutora

La Universidad Estatal de Milagro UNEMI, es la ejecutora de éste proyecto; a través de la Dirección de Obras Universitarias, teniendo como apoyo:

- La compañía constructora
- La Fiscalización de la Obra
- Coordinación General Administrativa Financiera
- La Dirección de Planificación

El órgano rector que supervisará el cumplimiento del proyecto será el Ministerio del Deporte.

1.3 Cobertura y Localización

Cobertura

El proyecto brindará servicio a la población Universitaria, estudiantes, docentes y trabajadores, quienes necesitan realizar ejercicio físico para salir de la monotonía del trabajo diario, fortalecer su cuerpo para desempeñar con felicidad sus labores universitarias.

Localización del Proyecto

El proyecto estará ubicado en el área Polideportiva de la Universidad Estatal de Milagro, coordenadas 9762400W; 655300N junto al área de difusión cultural, calles carrera cuatro y peatonal sin nombre, donde existe un espacio destinado para la construcción de un gimnasio.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

1.4 Monto

El presupuesto referencial del proyecto “Construcción de Gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), del cantón Milagro, provincia del Guayas.”, es de \$167.327,38 (ciento sesenta y siete mil trescientos veintisiete 38/100 dólares.)

1.5 Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución del proyecto “Construcción de Gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), del cantón Milagro, provincia del Guayas.”, es de 90 días calendario.

1.6 Sector y Tipo de Proyecto:

- Sector: 15, Deportes
- Subsectores: 15.1, Infraestructura
- Institución responsable: Ministerio del Deporte



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

2 DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.

La universidad Estatal de Milagro, que cuenta con 200 trabajadores, 214 docentes y 5.000 alumnos, posee una extensión de 19.920 m², de terreno en el cual se encuentran construidos 18.000 m² de infraestructura educativa distribuidas en 21 edificaciones, parques y áreas verdes, cuenta también con un gran estadio universitario dotado de cancha de futbol, pista atlética, graderíos y vestidores, un polideportivo con cancha de futbol reglamentaria, 3 canchas de básquetbol y 3 canchas de uso múltiple para servir a la comunidad universitaria y a la población del cantón Milagro.

Desde hace varios años, por iniciativa de los directivos de la Universidad se ha pensado fortalecer sus instalaciones deportivas con la creación de un gimnasio que sirva tanto para docentes trabajadores y estudiantes de la comunidad universitaria para lo cual adquirieron un grupo de maquinarias como caminadoras, bicicletas, pesas, máquinas de fuerza física de última generación para ser utilizados tanto por empleados,

Académicos y estudiantes, los que fueron ubicados en la parte baja de los graderíos del estadio universitario. Lugar que no presta las condiciones adecuadas para su uso.



Foto No.1: Área donde se encuentran las máquinas para el gimnasio – Archivo Dirección de Obras Universitarias



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

La Universidad Estatal de Milagro, posee dentro del área polideportiva, un espacio que bien se lo podría utilizar para construir un Gimnasio para la comunidad universitaria. Ya que se encuentra con las vías de acceso necesarias y el terreno es apto para esa finalidad, rodeado de áreas verdes que sirven como regulador climático, y podrán dar continuidad a ejercicios al aire libre.

Tabla No. 1: Detalle del equipamiento del área de intervención del proyecto

CANTIDAD	EQUIPAMIENTO	M ²
1	Pista Atlética	3.647,85
1	Cancha de Fútbol reglamentaria	7.980,00
1	Cancha alterna de fútbol	5.400,00
1	Cancha de Indor	1.400,00
3	Canchas de usos múltiples, voleibol, y tenis.	1.260,00
3	Canchas de básquet	486,00
1	Bar – Restaurant	250,00
1	Graderíos cubiertos	500,00
1	Vestidores y camerinos	240,00
1	Sala de masajes	54,00
Global	Espacios verdes, camineras, áreas de descanso, y cerramientos correspondientes	18.000,00

Fuente: Dirección de obras Universitarias

Localización

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), está ubicada en el cantón Milagro, ciudadela universitaria, Km 1,5 vía Milagro - Km 26.

El área destinada a la construcción de gimnasio, se encuentra al noreste de la ciudadela Universitaria, por el Centro Polideportivo, junto al edificio de Difusión cultural.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**



Fuente: Dirección de Obras Universitarias

Límites

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), limita:

Al Norte, con los terrenos de la Corporación Nacional de Electricidad Regional Milagro; al Sur, con los terrenos de los herederos Vargas; al Oeste, con el Estero Belín; y, al Este, con la autopista Milagro – km 26.

Población

La población urbano-rural del cantón Milagro es de 166.634 habitantes según el VII Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEC)¹.

Tabla No. 2: Población por género del cantón Milagro

Área	Mujeres	Hombres	Total	% Mujeres	% Hombres
Urbana	67.446	66.062	133.508	50,52	49,48
Rural	15.947	17.179	33.126	48,14	51,86
Total Cantonal	83.393	83.241	166.634	50,05	49,95

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

¹VII Censo de población y VI vivienda 2010



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Con respecto a la población por género, las mujeres representan el 50.05% de la población cantonal, pero éste porcentaje baja en el área rural; lo contrario pasa con la población masculina, que crece en el área rural.

Tabla No. 3: Población por grupo y edades

Edades	Porcentaje
Menor de 1 año	0,74
De 1 a 4 años	9,93
De 5 a 14 años	20,00
De 15 a 24 años	18,00
De 25 a 39 años	21,73
De 40 a 64 años	23,00
Mayores de 65 años	6,60

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro-INEC

Se puede apreciar que la población de Milagro es una población relativamente joven, llegando a constituir la población menor a 25 años el 48,67% de la población del cantón; lo que indica que ésta población está en edad de practicar deporte.

Educación

El cantón Milagro, dispone de 91 establecimientos educativos primarios fiscales de los cuales 44 están ubicados en el área urbana y 47 en el área rural².

En establecimientos educativos secundarios fiscales que existen en el cantón Milagro son: 12 colegios en el área urbana y en el área rural 3 colegios³.

Las escuelas particulares del cantón Milagro son 47 y colegios particulares 7, éstos se encuentran ubicados en el área urbana⁴.

²Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro.

³Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón San Francisco de Milagro.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Establecimientos de Educación Superior en el cantón Milagro, existen 2 en el área urbana que corresponden a la Universidad Estatal de Milagro, UNEMI con 5.000 estudiantes y 5 unidades académicas⁵ y la Universidad Agraria del Ecuador, que tiene carreras netamente agrícolas.

De las 25 cantones que posee la provincia del Guayas, Milagro a excepción de Guayaquil, es el único cantón que posee Universidades, por lo que la afluencia a éste centro de Estudios Superior (Universidad Estatal de Milagro, UNEMI) la tiene de los cantones vecinos, teniendo alumnos de: Yaguachi, Simón Bolívar, Naranjal, Naranjito, Durán, Marcelino Maridueña, incluso del cantón Cumandá y el cantón la Troncal de la provincia de Chimborazo y de la Provincia de Cañar, respectivamente.

Tabla No. 4: Porcentaje de matriculados en instituciones educativas por edades en el Cantón Milagro.

Edades (años)	Matriculados (%)	Instituciones Educativas
5- 14	93	Educación básica
15-17	53	Educación media
18-24	18	Educación superior

Fuente: Modelo Educativo MEDUNEMI, Componente contextual, equipo de diseño, 2011

El 93% de niños de 5 a 14 años se matricularon en establecimientos educacionales para la educación básica; y el 53% de jóvenes de 15 a 17 años se matricularon para educación media y para educación superior, el 18% de jóvenes entre 18 a 24 años

⁴ Listado de planteles primarios y colegios UTE-15 Milagro.

⁵ Datos de la Secretaría General de la UNEMI-matriculados en el semestre Octubre-Febrero del 2011



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Salud

El cantón Milagro, cuenta con 9 unidades de salud de atención primaria, 5 en la ciudad de Milagro y 45 en el área rural. Los hospitales más grandes se encuentran en el centro de la ciudad y son el Hospital León Becerra y el Hospital Federico Bolaños del Seguro Social.

Tabla No. 5: Morbilidad por consulta ambulatoria

Causa de atención	Porcentaje
Infección respiratoria aguda	51,9
Infección diarreica aguda	8,9
Accidente de tránsito	7,2
Heridas	6,0
Infección de vías urinarias	5,9
Parasitosis	4,4
Gastritis	3,0
Cefalea	1,6
Dermatitis	1,6
HTA	0,7

Fuente: Jefatura área de salud 21- Milagro

La tasa de mortalidad por consulta ambulatoria o de primer grado es el 51.9% para enfermedades de origen respiratorio, seguida de infecciones por diarreica aguda en una proporción menor del 8.9%.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Tabla No. 6: Morbilidad por egreso hospitalario

Causa de atención	Porcentaje
Amenaza de parto inmaduro	4,2
Infección respiratoria aguda	3,5
Infección de Vías Urinarias	1,7
Gastroenteritis	1,2
Pielonefritis	0,9
Bronconeumonía	0,9
Diabetes	0,7
Hemorragia digestiva alta	0,6
Amenaza de aborto	0,6
Hepatopía Difusa	0,3

Fuente: Jefatura área de salud 21- Milagro

La tasa de mortalidad por egreso hospitalario reflejada, en el cuadro No.7, es del 4.2% y le corresponde a problemas de amenaza por parto prematuro, seguida de infecciones respiratoria aguda con el 3.5%

Servicios básicos

Existen 797.207 viviendas para dar cabida a 4.3 personas por hogar, teniendo un abastecimiento de agua potable por servicio municipal del 70% de la población; la eliminación de basura por servicio municipal satisface al 84% de la población, el servicio eléctrico cubre el 98.2% de la población, mientras que el 35% de la población posee servicio telefónico convencional.⁶

⁶ Modelo Educativo MEDUNEMI, Componente contextual, equipo de diseño, 2011



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

Identificación y descripción del Problema

La práctica del deporte y la recreación, tiene su marco legal en el Plan Nacional del Buen Vivir, en los Objetivos:

Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivo 7: Construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común.

En la Constitución Política de la República del Ecuador, en la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación, en los siguientes artículos:

Art 23.- Las personas tienen derecho a acceder y a participar del espacio público como ámbito de deliberación, intercambio cultural, cohesión social y promoción de la igualdad en la diversidad. *El derecho a difundir en el espacio público las propias expresiones culturales se ejercerá sin más limitaciones que las que establezca la Ley, con sujeción a los principios constitucionales.*

Art. 24.- Las personas tienen derecho a la *recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre.*

Art.381.- El estado protegerá, *promoverá la cultura física que comprende el deporte, la educación física y la recreación*, como actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas; *impulsará el acceso masivo al deporte y a las actividades deportivas a nivel formativo, barrial y parroquial*; auspiciará la preparación y participación de los deportistas en competencias nacionales e internacionales que incluyen los juegos olímpicos y Paraolímpicos; y fomentará la participación de personas con discapacidad.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

El Estado garantizará los recursos y la infraestructura necesarios para éstas actividades. Los recursos se sujetarán al control estatal, rendición de cuentas y deberán distribuirse de forma equitativa.

La Universidad Estatal de Milagro, su población trabajadora, docentes y estudiantes, para sentirse bien corporalmente y combatir el estrés a través de la ejercitación de las diferentes partes de su cuerpo, necesita acudir a los gimnasios y que mejor que este servicio se lo tenga en la misma universidad; dada la disponibilidad de tiempo, podrían acudir a él saliendo del horario normal de trabajo y sin salir de los predios universitarios.

Diagnóstico del problema

Una de las maneras que tienen los ciudadanos y la población trabajadora para sentirse bien corporalmente y también contrarrestar los efectos del estrés, es a través de la ejercitación de las diferentes partes de su cuerpo; acudiendo para ello a gimnasios

La falta de espacio físico para el desarrollo de las actividades de un gimnasio, al amotinamiento de las maquinarias de ejercicios en los camerinos bajos las graderías del Estadio Universitario, sin darle el uso adecuado, la necesidad de realizar actividad física para combatir el estrés causado por la rutina diaria de trabajo, hace urgente la necesidad de construir un local destinado a gimnasio.

La universidad no ofrece a sus empleados un servicio dedicado a mantener su estado físico o mejorarlo y lo más indicado para realizar este servicio de mantenimiento físico, es acudir a un lugar estratégicamente ubicado que cuente con el equipamiento para satisfacer las necesidades de los empleados universitarios y empleados administrativos de otras instituciones financieras.

Existe un programa realizado por el Dpto. de recursos humanos, en el que los días viernes a partir de las 15:00 horas los empleados de la Universidad



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS

pueden realizar deporte en las canchas múltiples del polideportivo universitario; hay muchas personas que por la intensidad del sol de la tarde; no realizan deportes al aire libre, prefieren ocupar las máquinas de hacer ejercicio que están amontonados bajo las gradas del Estadio Universitario, pero no tienen la amplitud necesaria para realizar un buen entrenamiento, y lo que es peor las máquinas están ocupando espacio destinado a funciones administrativas, por lo que urge que se le dé un espacio adecuado para ello.

2.3 Línea base del Proyecto

Para establecer nuestros indicadores de línea base nos referiremos a los usuarios internos del gimnasio universitario.

Los usuarios internos son los estudiantes profesores y personal administrativo de la Universidad Estatal de Milagro.

Estos indicadores son:

1. Índice de satisfacción de los empleados administrativos, docentes, y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro que acuden al sitio donde se encuentra actualmente el gimnasio.
2. Tiempo promedio semanal de utilización de las maquinarias de Gimnasio.

El primer indicador, se obtuvo a través de una encuesta realizada a los empleados administrativos, docentes y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro, donde el 90% contestó su inconformidad con el sitio donde se encuentran las máquinas de hacer gimnasio.

El segundo indicador, se obtuvo a través de un control de visita semanal al lugar que se utiliza como gimnasio de la universidad, de la cual resultó el sitio era utilizado en promedio 2 horas semanales durante un mes de observación.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Tabla No. 9: Matriz de línea base del proyecto

Indicador	Detalle	Lugar	Unidad	Línea Base
Índice de satisfacción de los empleados administrativos, docentes, y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro que acuden al sitio donde se encuentra actualmente el gimnasio.	Aplicado a los estudiantes universitarios, docentes y empleados administrativos	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	20%
Tiempo promedio semanal de utilización de las maquinarias de Gimnasio.	Aplicado a los usuarios internos y externos del gimnasio.	Universidad Estatal de Milagro	Horas por semana	2 horas a la semana

Considerando los valores de estos indicadores, se medirán los resultados de la ejecución del proyecto “Construcción de Gimnasio Universitario en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), del cantón Milagro, Provincia del Guayas”. Luego de un año de su implementación.

2.4 Análisis de Oferta y Demanda

Demanda

- a) Población de referencia
- b) La población de referencia será el número total de habitantes del cantón Milagro, es decir 166.634 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC.
- c) Población demandante potencial



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

El proyecto se ejecutará e implementará en la Universidad Estatal de Milagro para dar servicio deportivo a estudiantes, personal administrativo de otras instituciones públicas del cantón.

La población que se beneficiará con el proyecto directamente se la detalla en la tabla a continuación:

Tabla No. 10: Número de habitantes según población

Población	Número habitantes
Estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro	5.000
Personal Administrativo y docente de la Universidad Estatal de Milagro	514
Servidores públicos de las 26 instituciones públicas del Cantón	4.960
Deportistas de la Liga Cantonal de Milagro	360
TOTAL	10.834

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

La población demandante potencial corresponde al 15.38 % de la población de la referencia es decir: 10.834 habitantes.

d) Población demandante efectiva

El proyecto abarcará también a otras poblaciones aledañas al cantón Milagro, estas poblaciones son Alfredo Baquerizo Moreno, Durán, El Triunfo, General Antonio Elizalde, Marcelino Maridueña, Naranjal, Naranjito, Simón Bolívar y Yaguachi; y tomando en consideración sólo los estudiantes de las escuelas y colegios fiscales o el 5% de la población de éstos cantones tenemos el siguiente cuadro:



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Tabla No. 11: Población demandante según cantones vecinos

Cantones vecinos	Población demandante
Alfredo Baquerizo Moreno	1.258
Durán	11.788
General Antonio Elizalde	532
Marcelino Maridueña	602
Naranjito	1.859
Naranjal	3.450
Simón Bolívar	1.275
Yaguachi	3.048
TOTAL	23.811

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

La población demandante efectiva de los servicios ofrecidos en el proyecto será 23.811 habitantes de los cantones vecinos que corresponden al 14% de la población del cantón Milagro.

Proyección de Acuerdo a la vida útil del proyecto

La vida útil del proyecto “Construcción de gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), del cantón Milagro provincia del Guayas” es de es de 30 años, dentro del transcurso de los cuales, la población habrá crecido en un 1,52% anual, según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC); por lo tanto, se estima que la población total de Milagro será de: 262.006 habitantes.

Oferta:

Los sitios donde se pueden practicar deportes en el cantón Milagro son:



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Tabla No. 12: Servicios deportivos ofertados por institución

Institución	Localización	Servicio Prestado
Universidad Agraria del Ecuador	Campus universitario	Gimnasio
Liga Deportiva Cantonal de Milagro	Estadio Los Chirijos	gimnasio

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Milagro

El Gimnasio de la Universidad Agraria es de uso institucional, no da servicios a personal que no pertenezca a la universidad.

El Gimnasio de la Liga Cantonal de Milagro, ubicado en el Estadio los Chirijos, no abre sus puertas con normalidad a la población Milagreña.

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha

Al no existir una oferta similar a este servicio, que se oferta a través de nuestro proyecto, el déficit corresponderá a la población efectiva, es decir 23.811 usuarios.

2.5 Identificación y Caracterización de la población objetivo

Se ha identificado que la población afectada es la que frecuentemente utiliza las instalaciones del Gimnasio Universitario, siendo esta los estudiantes y profesores universitarios de la UNEMI, servidores públicos internos como externos y los estudiantes de instituciones educativas públicas, es decir 10.834 usuarios.



**PRESENTACION DEL PROYECTO: CONSTRUCCION DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1 Indicadores de Resultados

Objetivo General

Mejorar la salud y el desempeño diario de la población de la Universidad Estatal de Milagro, y del cantón.

Objetivos Específicos

1. Dotar a la población de Milagro y cantones vecinos, de un gimnasio apropiado para mejorar su calidad de vida.
2. Combatir el estrés ocasionado por las largas jornadas de trabajo.

3.2. Indicadores de Resultados

Al finalizar la ejecución del Proyecto, se obtendrán los siguientes resultados:

- ✓ Índice de satisfacción de los empleados administrativos, docentes, y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro que acuden al sitio donde se encuentra actualmente el gimnasio.
- ✓ Tiempo promedio semanal de utilización de las maquinarias de Gimnasio.



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.

3.3. Matriz de Marco Lógico

Tabla No. 13: Matriz de marco lógico del proyecto

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores verificables objetivamente	Medios de Verificación	Supuesto
Fin Mejorar la calidad de vida de la población Milagreña.	Índice de calidad por Servicio deportivo institucional incrementado para el año 2015	Publicaciones en la prensa local Resultado de muestreo realizado a la ciudadanía	Nuevo concepto de la práctica de deporte en Gimnasios a nivel cantonal
Propósito Reducir el nivel de estrés en la población trabajadora de Milagro.	Índice de satisfacción de los usuarios del gimnasio incrementada al 100% para el año 2.015.	Resultado de la encuesta realizada a los usuarios del gimnasio de la Unemi.	Usuarios mejorando sus condiciones físicas y deportivas.
Componentes 1. Habitantes de la ciudad y cantones vecinos, ejercitando su cuerpo en el Gimnasio de la Unemi. 2.-Población universitaria acudiendo diariamente al gimnasio de la Unemi	1.-Índice de lesiones en los ciudadanos reducidas en un 300% para el año 2015 2.-Tiempo promedio semanal de utilización del gimnasio incrementado al 90% para el año 2.015	1.- Resultado de la encuesta realizada a los ciudadanos. 2.-Resultado del control de asistencia realizada a los usuarios del gimnasio de la Universidad Estatal.	
Actividades 1.- Construcción de Gimnasio universitario. 2.- Promoción del nuevo servicio a la ciudadanía.	1.-Índice de cumplimiento de trabajo cronograma programado de obra 2.-Indice de volantes y publicaciones realizadas en el año 2014	Seguimiento de cronograma de actividades. Informes, matrices Seguimiento al POA 2.014. Estados financieros, cédulas presupuestarias de ingresos y gastos.	



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1 Viabilidad Técnica

El proyecto “Construcción de gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) lo componen Los siguientes procesos:

a. Presentación de Necesidad.

Por parte de la máxima autoridad de la Universidad Estatal de Milagro y el Vicerrectorado académico, presenta la necesidad que justifica el proyecto y a su vez junto con la Dirección de Obras Universitarias, se analizan las posibilidades de ubicación del proyecto, la obtención de Estudios, Diseños e Ingenierías que hagan viable y comprensible la construcción de la obra, es decir la concepción formal y técnico/constructiva del proyecto, representado en planos, especificaciones técnicas, presupuesto referencial y cronograma tentativo de obra.

Para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto se sugiere la siguiente metodología técnica a seguir:

- Levantamiento de Información de campo de acuerdo a las necesidades y requerimientos de edificio de gimnasio universitario.
- Elaboración y presentación del Programa de Necesidades Definitivo para aplicar en el diseño del Edificio
- Definición de ideas o conceptos básicos de zonificación de acuerdo con esquema de ubicación
- Presentación de alternativas de zonificación general.
- Definición de ingresos y acometidas técnicas, eléctricas, sanitarias, etc.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

- Modulación y dimensionamiento general de áreas.
- Definición de espacios funcionales específicos: áreas de máquinas, aeróbicos, servicio, baños, etc.
- Coordinación con los demás participantes del proyecto, (diferentes áreas administrativas involucradas)
- Presentación del Anteproyecto para la revisión del Consejo Universitario
- Aprobación por parte de la máxima autoridad de la Universidad Estatal de Milagro.

b. Elaboración del Proyecto Final.

El mismo que consta de las siguientes partes:

- Cuantificar las cantidades de obra requeridas.
- Determinar los rubros o actividades que demanden ejecutar la obra civil.
- Elaborar la documentación técnica que será sustento del proceso contractual para la construcción de la obra.
- Elaborar los análisis de precios unitarios de cada uno de los rubros o actividades.
- Efectuar el Presupuesto Referencial del proyecto en base a las cantidades de obra y sus respectivos análisis de costos unitarios.
- Elaborar las especificaciones técnicas de todos y cada uno de los rubros.
- Elaborar un cronograma valorado de las actividades del proyecto.
- Elaborar los Términos de Referencia que sustentarán los Pliegos de contratación de la ejecución de obra.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

c. Contratación de Obra.

Una vez concebido el proyecto en su totalidad se procede a gestionar su contratación en el Portal de Compras Públicas para una gestión transparente.

d. Fiscalización.

Paralelamente al proceso de contratación de obra, se designará al administrador del Contrato y al fiscalizador de la obra, los mismos que serán funcionarios de la Universidad Estatal de Milagro.

e. Trabajos de construcción.

Los procesos de contratación concluyen con la adjudicación del contrato de obra, a la mejor oferta técnica y económica que reciba la Universidad Estatal de Milagro UNEMI, partir de esta adjudicación y firma de contrato, se procede con la iniciación de los trabajos de obra, los cuales serán controlados en avance y calidad de acuerdo a lo acordado en el cronograma de ejecución de obra y a las especificaciones técnicas.

Especificaciones Técnicas

ASPECTOS ESTRUCTURALES

Se calcula que el área óptima para el desarrollo de este proyecto es de 400,00 m² aproximadamente.

La edificación deberá estar dimensionada para albergar las maquinarias necesarias para el buen funcionamiento del gimnasio.

Se estima una estructura de hormigón armado, y una cimentación a base de zapatas, o lo que recomiende el estructurista luego de los resultados del análisis de suelo.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

ASPECTOS FORMALES

Estando ya concluidos los estudios para la construcción del gimnasio universitario, se sugiere la integración del diseño arquitectónico de las fachadas con su entorno, conservando una imagen arquitectónica de gran belleza, que contemple: zona peatonal, áreas verdes, parqueo vehicular, iluminación, etc.

ASPECTOS FUNCIONALES

Aplicación de criterios de iluminación y ventilación natural en áreas donde sea factible.

Aplicación de criterios de diseño arquitectónico favorezcan funcionalmente las actividades de entrenamiento en máquina y aeróbicos.

Consideraciones y aplicaciones de normativas del Cuerpo de Bomberos.

CONDICIONES GENERALES

La ubicación geográfica del edificio destinado a gimnasio universitario del campus debe quedar fuera del área de estudios, exactamente en el área del polideportivo.

Dado el servicio que va a proporcionar el gimnasio universitario, se debe establecer un horario amplio para cubrir las necesidades de todos los usuarios del mismo.

ESPACIO Y DISEÑO

El espacio que se destina al edificio de gimnasio debe ser calculado sobre la base de la cantidad de usuarios potenciales, y el equipamiento.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Una vez dimensionado el edificio de gimnasio, es necesario considerar los siguientes aspectos:

- a) Exteriormente debe ser accesible desde cualquier lugar del campus.
- b) Interiormente debe primar la funcionalidad, la organización y los espacios abiertos (plantas libres), para que de esta manera resulte atractivo y acogedor a sus usuarios y permitir rediseños en el futuro.
- c) Es muy importante tener presente la conexión interior-exterior en situaciones de emergencia. En este sentido, se deben incorporar e indicar las vías de escape de los distintos sectores de mayor afluencia de usuarios.

El dimensionamiento está asociado con los siguientes parámetros:

- a. Volumen total del edificio en m³.
- b. Superficie total del edificio en m².
- c. Número total de puestos de máquinas por usuario.

CONDICIONES AMBIENTALES Y TECNICAS

Se aplicará para la adecuación climática las normas establecidas para la conservación de las maquinarias propias del gimnasio

La radiación visible lumínica y ultravioleta deben cumplir los estándares mínimos para este tipo de edificación.

La iluminación artificial será del tipo que permita economía y ahorro de energía.

Se elegirá el mejor sistema de climatización que permita la conservación de las maquinarias y equipos de Gimnasio.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

**DISEÑOS, ESTUDIOS E INGENIERIAS INVOLUCRADOS EN EL
PROYECTO**

Los diseños, estudios e ingenierías aplicados en los componentes proyecto “Construcción y Fiscalización de Obras de Infraestructura para la Universidad Estatal de Milagro UNEMI”, según la necesidad de cada obra, son los siguientes:

1. Levantamiento Topográfico.
2. Estudios de Suelo
3. Diseño Arquitectónico.
4. Diseño Estructural.
5. Diseño Eléctrico.
6. Diseño del Sistema Sanitario y Sistema Contra Incendios
7. Plan de Manejo Ambiental.
8. Programas de Salud y Seguridad Laboral
9. Especificaciones Técnicas del Proyecto Final.
10. Análisis de Costos Unitarios, Presupuesto Referencial, Cronograma de obra.

1. Levantamiento Topográfico.

Consiste en un Levantamiento Topográfico (Planimétricos y Altimétrico) de todo el terreno donde se implantará la construcción, en él se detalla el área, perímetro y el norte del lote, e incluye para ello curvas de nivel y cotas IGM.

2. Estudios de Suelo.

Se realizarán mínimo tres perforaciones, de 25 ml de profundidad c/u. Con el fin de establecer las características geo mecánicas del suelo de fundación y la determinación de la magnitud y velocidad de los asentamientos por consolidación primaria y compresión secundaria que sufrirá el substrato compresible por la colocación del relleno y la construcción del proyecto.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Por lo anterior se deberá presentar alternativas para la solución de los probables asentamientos.

3. Diseño Arquitectónico

El estudio arquitectónico cumplirá las Normas Municipales, Normas mínimas internacionales para este tipo de edificación.

4. Diseño Estructural

Una vez aprobado el anteproyecto y de manera paralela a los diseños arquitectónicos definitivos, se inician los Diseños y Cálculos estructurales del proyecto, partiendo de un estudio de suelos que se debe realizarse en el terreno, considerando sus particularidades, topografía y cualquier otra peculiaridad que incida en el cálculo y diseño.

Se sugiere que el diseño estructural permita tener grandes luces que generen amplios espacios libres de columnas para una mejor distribución de las áreas, así como permita también optimizar costos de construcción.

5. Diseño Del Sistema Eléctrico Y Alumbrado

Se tomarán en cuenta todas las normas impartidas por la empresa eléctrica de la ciudad de Milagro, así como también los estándares de código eléctrico nacional NEC, del INEN, y de las normas de construcción establecidas por el CONELEC.

Como parte del producto del diseño eléctrico se incluye:

Memoria técnica descriptiva de las modificaciones propuestas y metodología para la ejecución de los trabajos.

- ✓ Cálculo de la demanda.
- ✓ Especificaciones Técnicas.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

- ✓ Planos de canalización y recorrido de tuberías eléctricas.
- ✓ Iluminación de emergencia.
- ✓ Los planos definitivos del diseño eléctrico se presentan con su respectiva aprobación por parte de la empresa proveedora de Energía Eléctrica.

6. Diseño del Sistema Sanitario y Sistema Contra Incendios.

El diseño del sistema sanitario comprende la ubicación de la cisterna y equipos hidráulicos, el diseño de nuevas instalaciones y recorrido de tuberías de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias. Se considera:

Sistema de Agua Potable, Las tuberías y recorridos estarán sujetos a los diferentes ambientes, baños y baterías que se definan en el proyecto arquitectónico.

El diseño de un nuevo sistema de equipo de bombeo.

Sistema de Aguas Servidas, se diseñarán las redes de recorrido de bajantes y colectores de deposición finales en función de la cantidad de baños, baterías, etc. hasta su conexión con el sistema de alcantarillado de la ciudadela universitaria.

Sistema de Aguas Lluvias, Se considerarán puntos sumideros y canalones donde el diseño arquitectónico lo requiera para que las aguas lluvias por medio de bajantes sean recolectadas por tuberías o descargas libres.

Drenajes para el sistema de climatización.

Dentro del diseño sanitario se incluirá el diseño del Sistema Contra Incendios para el cual se tomarán en cuenta especificaciones de la



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Dirección de Seguridad Integral y las normas emitidas y exigidas por el Cuerpo de Bomberos de Guayaquil.

- ✓ Como parte del producto del diseño sanitario deberán incluirse:
- ✓ Memoria técnica descriptiva.
- ✓ Cálculo de la demanda.
- ✓ Especificaciones Técnicas

7. Plan de Manejo Ambiental

El Plan establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los impactos potenciales generados por el desarrollo de las actividades constructivas y operativas de los componentes del proyecto.

Contemplará el diseño de medidas ambientales con sus respectivas acciones para las fases de construcción y funcionamiento del proyecto, adicionalmente se incluyen actividades de abandono que podrían ejecutarse durante la etapa de construcción, culminada la fase de construcción y en la etapa de funcionamiento.

Los objetivos específicos que debe cumplir este Plan son:

Prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico a través de medidas técnico-ambientales y del cumplimiento de las diversas normas ambientales vigentes en el país.

Proponer un conjunto de medidas de protección, prevención, corrección y mitigación de los efectos sobre los componentes ambientales que pudieran resultar de las diferentes actividades realizadas en el proyecto.

Resaltar y fomentar los impactos positivos del proyecto.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Estructurar acciones y lineamientos para afrontar en forma oportuna y rápida, situaciones de riesgos y accidentes ambientales.

Establecer los costos unitarios de las medidas y del Plan en general.

Determinar el Cronograma de aplicación de las medidas ambientales.

8. Programa de Salud y Seguridad Laboral.

Se deberán aplicar normas y preceptos preventivos, en estricto apego a la normativa legal vigente.

Se deberá además incluir en el presupuesto de la obra, el rubro correspondiente a los programas de prevención de riesgos laborales; previendo condiciones de iluminación, temperatura, superficies y cubicación, distribución de servicios permanentes y áreas de trabajo, compatibles con las normas vigentes. Se diseñará y planificará en función de los procesos previstos para el centro de trabajo y los riesgos que de éste se derivan.

Se deberá obtener como resultado del presente Estudio un Plan de Seguridad que permita cuantificar los gastos previstos con valoración unitaria por capítulos y suma total, como parte del costo de construcción del proyecto.

El presupuesto referencial de ejecución de trabajos de construcción contará con los rubros necesarios que cubran con los programas preventivos y de capacitación en materia de prevención de riesgos, protección colectiva y personal, y señalizaciones necesarias en la obra.

Lo descrito en el párrafo anterior, no podrá ser incluido en rubros de Impacto Ambiental ni se los considerará como medidas de mitigación



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

de los mismos, por ser plenamente identificados como de Prevención de Riesgos Laborales.

9. Especificaciones Técnicas del Proyecto Final

Las especificaciones han de ser claras, completas e inequívocas, lo cual significa que no deben presentar ambigüedades, ni contradicciones entre las mismas, que propicien diferentes interpretaciones de una misma disposición, ni indicaciones parciales sobre determinado tópico.

Básicamente cada especificación debe contar con las siguientes secciones:

- ✓ Descripción del rubro anotando sus características relevantes.
- ✓ Los materiales necesarios para la ejecución de la prestación (podrán mencionarse las cantidades aproximadas.
- ✓ Equipo mínimo para su ejecución, con sus características.

Los procedimientos de trabajo, es decir, la forma de elaboración y su secuencia. Los ensayos de laboratorio a realizarse y las tolerancias que se aceptarán, dentro de márgenes fijos o aproximados, al tener en cuenta las necesidades de servicio: la medición o cuantificación del rubro, la forma de pago.

10. Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto Referencial, cronograma de obra

Todos los diseños y trabajos que demande el proyecto se concretarán en un presupuesto referencial que indicará los volúmenes de obra, el costo unitario y el costo total de cada uno de los rubros con los respectivos análisis de costos unitarios, memorias de cálculo, cuadro



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

de resumen y los costos unitarios de: mano de obra por categorías, materiales a usar y equipo mínimo para la ejecución de obra.

Incluirá también los rubros correspondientes a los programas de prevención de riesgos laborales y los que se generen dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Toda esta documentación deberá complementarse con un cronograma de obra, donde especifiquen las actividades del proyecto, sus duraciones y responsables.

En los APU (análisis de precios unitarios), se deberán utilizar los salarios de mano de obra actualizados publicados por la Contraloría General del Estado y precios de materiales también actualizados para la ciudad de Guayaquil.

4.2 Viabilidad Económica y Financiera

El proyecto “Construcción del gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”, presenta un ámbito de desarrollo social, cultural y deportivo; dada esta característica, no generará ingresos o beneficios de tipo monetario sino generará bienestar en los usuarios directos e indirectos.

Es muy probable que, los beneficios que genere el proyecto sean superiores al costo de inversión del mismo, vistos durante la vida útil del proyecto, a continuación se exponen los criterios que sustentan la ejecución del mismo:

4.2.1 Supuestos Utilizados para el Cálculo

Para establecer el cálculo del beneficio social, se realiza una evaluación costo-eficiencia del proyecto, debido a que esta es una metodología que se define para evaluar el proyecto.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

La metodología consiste en, obtener el Costo Anual Equivalente por Usuario (CAE), este indicador tiene íntima relación con el objetivo del proyecto. Inclusive, si se tuviese otro proyecto de inversión de esta índole, podríamos comparar el impacto que este tiene frente a otro.

A continuación, se utiliza un indicador estándar internacional para poder valorar los beneficios sociales del proyecto.

$$CAE = \frac{CAE_{terreno} + CAE_{inv. inf.} + CAE_{inv. eq.} + COP + MTTO}{Promedio\ anual\ de\ usuarios\ equivalentes}$$

El cuadro que se muestra a continuación, detalla los supuestos económicos en las que se posa el proyecto.

Tabla No. 14: Supuestos utilizados para el proyecto

Supuesto	Definición	Valor anual (\$)
CAE terreno	Costo anual equivalente del terreno	1.800,00
CAE inv. inf.	Costo anual equivalente en infraestructura	20.772,63
CAE inv. eq.	Costo anual de inversión en equipos	3.698,97
COP	Costo de operación	8.256,00
MTTO	Costo de mantenimiento	
CAE	Costo anual equivalente por usuario	3,19

El número de usuarios equivalentes será de 10.834 demandantes potenciales pertenecientes a la Universidad Estatal de Milagro, al cantón Milagro, sus alrededores y la región. Estos son los usuarios que tendrán acceso frecuente a las instalaciones deportivas de la Universidad Estatal de Milagro.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

CAE Terreno

Si bien el terreno es de propiedad de la Universidad Estatal de Milagro, esto no se pagará por su uso; pero, desde el punto de vista económico, este tiene un costo de oportunidad estimado en su valor comercial de \$ 15.000¹. El área del terreno asignado para la construcción del gimnasio es de 300 m², implicando un costo de \$ 50² por cada m².

Si se alquilara esta área para la práctica deportiva, este representaría, aproximadamente el 1% del costo del terreno, es decir \$ 1.800 por todo el año.

CAE Inversión en Infraestructura

El proyecto tendrá una vida útil de 30 años, para ello se ha estimado lo siguiente:

Tabla No. 15: Supuestos utilizados para el proyecto

#	Detalle	Valor (\$)
1	Construcción de edificación	167.327,38
Costo total de inversión		

Fuente: Dirección de Obras Universitarias

$$CAE_{inv. inf.} = VOF \times \left\{ \frac{D \times (1 + D)^n}{(1 + D)^n - 1} \right\}$$

Donde,

VOF: Valor de la obra física

D: Tasa de descuento

n: vida útil del proyecto

Entonces, el costo anual equivalente a la inversión en infraestructura, a una tasa de descuento del 12%, es igual a \$ 20.772,63.

¹ Dirección de Obras Universitarias

² Departamento de Avalúo catastral Gobierno Autónomo Descentralizado de Milagro



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

CAE inversión en Equipamiento

El total de la inversión en equipamientos se ha estimado en \$ 20.900³, con una tasa de descuento anual del 12%, y con una vida útil de 10 años. El cálculo se lo efectuó de la siguiente manera:

$$CAE_{inv. eq.} = VIE \times \left\{ \frac{D \times (1 + D)^t}{(1 + D)^t - 1} \right\}$$

Donde,

VIE: Valor de la inversión en equipamiento

D: Tasa de descuento

t: vida útil del equipamiento

Entonces, el CAE inv. eq. es igual a \$ 3.698,97.

Costo de Operación y Mantenimiento

Para cada año de vida útil del proyecto, se ha estimado que el costo de operación y mantenimiento es de \$ 8.256.

CAE Costo Anual Equivalente por Usuario

El valor que se obtiene aplicando la fórmula del indicador estándar internacional para poder valorar los beneficios sociales del proyecto en relación a la demanda potencial (10.834), es de \$ 34.527,60. Este valor significa, que al país le costaría \$ 3,19, en promedio, por cada vez que una persona realice actividad física en el gimnasio de la Universidad Estatal de Milagro.

³ Dirección de Obras Universitaria



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

**4.2.2 Identificación, Cuantificación y Valoración de Ingresos,
Beneficios y Costos (De Inversión, Operación y
Mantenimiento)**

Costos

Los costos de implementación del proyecto “Construcción del gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”, están constituidos de la siguiente manera:

Tabla No. 16: Costos de implementación para el proyecto

Tipo	Alcance	Valor (\$)
Construcción de edificación	Zona de entrenamiento, área de servicio y administración, áreas verdes	167.327,38
TOTAL		167.327.38

Fuente: Dirección de Obras Universitarias

Beneficios

Los beneficios esperados para este proyecto son:

- Incentivar, desarrollar y fortalecer los procesos de formación de hábitos, valores, habilidades y destrezas en actividades deportivas y físicas.
- Crear, desarrollar y promover las condiciones para que los habitantes practiquen, de acuerdo a sus posibilidades, de la diversidad de actividades que se enmarcan en modalidad deportiva.
- Contribuir a crear espacios y condiciones para que las instituciones públicas, deportivas, educativas y afines mejoren la calidad, cobertura y niveles de preparación deportiva, por medio de competencias planificadas.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

- Impulsar, facilitar, apoyar y fomentar las actividades deportivas y físicas.
- Reconocer a las jornadas deportivas como un derecho primordial para las personas aprendiendo, practicando, presenciando y difundiendo actividades deportivas y físicas.

El siguiente cuadro muestra la cuantificación de los beneficios esperados, basados en los indicadores de línea base, como resultado de la implementación del proyecto.

Tabla No. 17: Indicadores de la línea base

Indicador	Detalle	Lugar	Unidad	Línea Base	Meta
Satisfacción de los empleados administrativos, docentes y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro que acuden al sitio donde se encuentra actualmente el gimnasio	Aplicado a los estudiantes ,docentes y empleados administrativos	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	20	90%
Tiempo promedio semanal de utilización de las máquinas del gimnasio	Aplicado a los usuarios internos y externos del gimnasio	Universidad Estatal de Milagro	Horas por semana	2 horas a la semana	8 horas a la semana



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS

4.2.3 Flujos Financieros y Económicos

Flujo de efectivo	Año															
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Construcción	-167.327															
Mantenimiento		-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256
CAE terreno		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
CAE inversión infraestructura		20.773	21.896	23.081	24.330	25.646	27.033	28.496	30.038	31.663	33.376	35.181	37.084	39.091	41.205	43.435
CAE inversión equipos		3.699	3.899	4.110	4.332	4.567	4.814	5.074	5.349	5.638	5.943	6.265	6.604	6.961	7.337	7.734
TOTAL	-167.327	18.016	19.340	20.735	22.206	23.757	25.391	27.114	28.930	30.845	32.863	34.990	37.232	39.596	42.087	44.713

Flujo de efectivo	Año														
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Construcción															
Mantenimiento	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256	-8.256
CAE terreno	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
CAE inversión infraestructura	45.785	48.261	50.872	53.625	56.526	59.584	62.807	66.205	69.787	73.562	77.542	81.737	86.159	90.820	95.734
CAE inversión equipos	8.153	8.594	9.059	9.549	10.065	10.610	11.184	11.789	12.427	13.099	13.808	14.555	15.342	16.172	17.047
TOTAL	47.481	50.399	53.475	56.718	60.135	63.738	67.535	71.538	75.758	80.205	84.894	89.836	95.045	100.536	106.325



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

4.2.4 Indicadores Económicos y Sociales (TIR, VAN y otros)

Tasa Interna de Retorno (TIR)	16,77%
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 156.532,19
Tasa de Descuento	12%

4.2.5 Análisis de Sensibilidad

La sensibilidad se la realiza considerando una disminución anual tanto en la inversión por infraestructura como en la adquisición de equipos en un 40% y 30%, respectivamente; con estas consideraciones, los indicadores económicos presentan las siguientes modificaciones:

Tasa Interna de Retorno (TIR)	14,26%
Valor Actual Neto (VAN)	\$ 86.288,08
Tasa de Descuento	12%

4.3 Análisis de Sostenibilidad

4.3.1 Sostenibilidad Económica – Financiera

La sostenibilidad del proyecto en función de su mantenimiento, está dada en base a los recursos fiscales que percibe la Universidad Estatal de Milagro, en su presupuesto institucional.

4.3.2 Análisis de impacto Ambiental y de Riesgos

Podemos decir que no existe ningún conflicto con la naturaleza, el medio ambiente y la zona donde se desarrollará el proyecto. Sin embargo, el Plan de manejo ambiental (incluido en el presupuesto de construcción) establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los impactos potenciales generados por el desarrollo de las actividades constructivas y operativas de los componentes del proyecto “Construcción del gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

Contemplará el diseño de medidas ambientales con sus respectivas acciones para las fases de construcción y funcionamiento del proyecto. Adicionalmente, se incluyen actividades de abandono que podrían ejecutarse durante la etapa de construcción culminada la fase de construcción y la etapa de funcionamiento.

Los objetivos específicos que debe cumplir este Plan son:

- Prevenir, corregir o mitigar los efectos adversos y optimizar los efectos causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico a través de medidas técnico-ambientales y del cumplimiento de las diversas normas ambientales vigentes en el país.
- Proponer un conjunto de medidas de protección, prevención, corrección y mitigación de los efectos sobre los componentes ambientales que pudieran resultar de las diferentes actividades realizadas en el proyecto.
- Resaltar y fomentar los impactos positivos del proyecto.
- Estructurar acciones y lineamientos para afrontar en forma oportuna y rápida, situaciones de riesgos y accidentes ambientales.
- Establecer los costos unitarios de las medidas y del Plan en general.
- Determinar el Cronograma de aplicación de las medidas ambientales.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS**

4.3.3 Sostenibilidad Social: Equidad de Género, Participación Ciudadana

El proyecto “Construcción del gimnasio en la Universidad Estatal de Milagro, provincia del Guayas”, aporta a la sociedad ofertando lo siguiente:

- Inclusión a usuarios externos como internos, tales como discapacitados, niños, niñas, adolescentes, jóvenes, estudiantes, profesionales, deportistas aficionados y profesionales, funcionarios públicos y privados, y público en general; mejorando el aprendizaje y la práctica del deporte, así como la calidad de vida de todos.
- Igualdad de género para toda la población sin desmerecer edad, etnología, condición social, sexo, afinidades políticas, entre otras.

Cabe recalcar que, la finalidad a mediano plazo, es llegar a tener un centro deportivo universitario de alto rendimiento digno para toda la sociedad.



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS

5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (CUADRO DE FUENTES Y USOS)

COMPONENTES/ RECURSOS	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Dólares)						TOTAL
	EXTERNAS		INTERNAS				
	CRÉDITO	COOPERACIÓN	CRÉDITOS	FISCALES	R. PROPIOS	A COMUNIDAD	
MINISTERIO DE FINANZAS							
Construcción de la obra civil	-	-	-	167.327,38	-	-	167.327,38
TOTAL							167.327,38



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.**

6. ESTRATEGIAS DE EJECUCIÓN

6.1 Estructura Operativa



1. Líder del Proyecto.- A cargo del Director de Obras Universitarias quien llevará la función de controlar la ejecución del proyecto desde los ámbitos económicos y técnicos.
2. Administrador del Proyecto.- Designado por el Señor Rector de la Universidad Estatal, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato.
3. Fiscalizador del Proyecto.- Será un profesional contratado para que vele por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables.



PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.

6.2 Cronograma valorado por componentes y actividades

El cronograma valorado por componentes y actividades será el siguiente:

COMPONENTE / ACTIVIDAD	FLUJO DEL AÑO 2014												TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
OBRAS PELIMINARES Y DE CIMENTACION					8107,11								\$ 8.107,11
HORMIGÓN Y ESTRUCTURAS					43467,19	10500							\$ 53.967,19
MAMPOSTERIAS Y ENLUCIDOS						2933,12	8000						\$ 10.933,12
PISOS, SOBREPISOS Y RECUBRIMIENTOS							27297,8						\$ 27.297,80
PINTURA ALUMINIO Y VIDRIO, CERRAJERIA							38861,46						\$ 38.861,46
INSTALACIONES ELECTRICAS						4224,12	2000						\$ 6.224,12
INSTALACIONES SANITARIAS						5374	4000						\$ 9.374,00
SISTEMA DE CLIMATIZACION Y VARIOS							12562,5						\$ 12.562,50
TOTALES													\$ 167.327,30

Se entregarán los anticipos del contrato en el mes de mayo del 2014 que corresponden al 50% del costo de la obra.



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.**

7 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

7.1 Monitoreo de la ejecución

Para el control de la ejecución de los componentes del proyecto “construcción de gimnasio en la universidad Estatal de Milagro, la Institución ha implementado las siguientes medidas:

Designar de manera expresa un Administrador y un Fiscalizador del contrato, acorde con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCPP), en el artículo 121, donde señala que: “En todo contrato, la entidad contratante designará de manera expresa un administrador del mismo, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

Si el contrato es de ejecución de obras, prevé y requiere de los servicios de fiscalización, el administrador del contrato velará porque esta actúe de acuerdo a las especificaciones constantes en los pliegos o en el propio contrato.”

El Administrador y los Fiscalizadores del contrato tendrán las obligaciones y deberes establecidos en el artículo 121 de su Reglamento General de Aplicación y en el artículo 80 de la LOSNCPP, donde expresa que: “El supervisor y el fiscalizador del contrato son responsables de tomar todas las medidas necesarias para su adecuada ejecución, con estricto cumplimiento de sus cláusulas, programas, cronogramas, plazos y costos previstos.

Esta responsabilidad es administrativa, civil y penal según corresponda.”



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.**

Administración del Contrato: La entidad Contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

El administrador del contrato velará porque la fiscalización actúe de acuerdo con las especificaciones constantes en los pliegos y en el propio contrato.

Fiscalización: Velará por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables. La fiscalización podrá ser realizada por servidores de la entidad o por terceros, de ser el caso.

El monitoreo de ejecución de las construcciones se controlará y medirá a través de la presentación de planillas mensuales de avance de obra, las cuales junto con un informe favorable del fiscalizador y debidamente aprobadas por el Administrador del Contrato, serán la única forma en que la Institución realizará los pagos después de entregado el debido anticipo.

7.2 Evaluación de resultados e impactos

Los Indicadores adoptados para determinación de Línea Base y proyección de Metas serán monitoreados y evaluados mediante las siguientes acciones seguir:

1. Índice de insatisfacción de los empleados administrativos, docentes y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro, medidos a través de encuestas



**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO (UNEMI), DEL CANTÓN
MILAGRO, PROVINCIA DEL GUAYAS.**

2. Tiempo promedio semanal de utilización del Gimnasio universitario
a través de encuestas a los usuarios en horas por semana de
utilización.

7.3 Actualización de Línea de Base.

Una vez obtenido los fondos y ejecutado el proyecto de construcción de gimnasio en la universidad Estatal de Milagro UNEMI del cantón Milagro, provincia del Guayas, las metas a ser alcanzadas se reflejarán en la siguiente línea base:

INDICADOR	DESARROLLO	LUGAR	UNIDAD	LÍNEA BASE	META
Índice de insatisfacción de los empleados administrativos, docentes y estudiantes de la Universidad Estatal de Milagro que acuden al sitio donde actualmente se encuentra el gimnasio.	Aplicado a los estudiantes universitarios, docentes y empleados administrativos	Universidad Estatal de Milagro	Porcentaje	20%	90%
Tiempo promedio semanal de utilización de la pista atlética construida dentro del Estadio Universitario	Aplicado a los usuarios internos y externos del Gimnasio	Universidad Estatal de Milagro	Horas por semana	2 horas a la semana	8 Horas a la semana